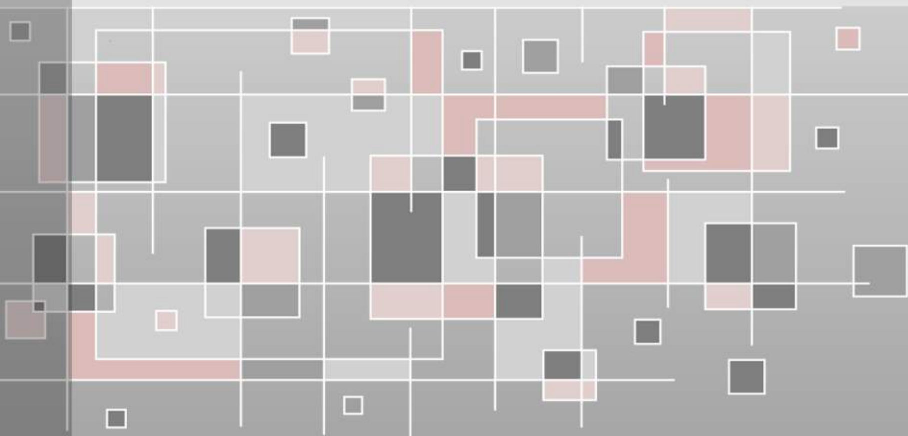
Dezvoltare teritorială.
Cercetări în Geografie

3

## Oana-Ramona Ilovan
(coordonator)

# Reziliență și dezvoltare durabilă



Presa Universitară Clujeană

**OANA-RAMONA ILOVAN**

**(coordonator)**

# REZILIENȚĂ ȘI DEZVOLTARE DURABILĂ

**Colecția *Dezvoltare teritorială. Cercetări în Geografie***

**este coordonată de conf. univ. dr. Oana-Ramona Ilovan**

*

*Colecția apare sub egida*

*Centrului de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare,*

*Facultatea de Geografie, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*




*Referenți științifici:*

Conf. univ. dr. Andreea-Loreta Cercleux
Conf. univ. dr. Mircea Alexe
Lector univ. dr. Gabriel Camară
Lector univ. dr. Marius George Oprea
Dr. Maroși Zoltan

ISBN 978-606-37-0919-7



Book cover design: Dr. Maroşi Zoltan

Universitatea Babeş-Bolyai
Presa Universitară Clujeană
Director: Codruţa Săcelean
Str. Hasdeu nr. 51
400371 Cluj-Napoca, România
Tel./fax: (+40)-264-597.401
E-mail: editura@ubbcluj.ro
http://www.editura.ubbcluj.ro

**OANA-RAMONA ILOVAN**

**(coordonator)**

# REZILIENȚĂ
# ȘI DEZVOLTARE DURABILĂ

**PRESA UNIVERSITARĂ CLUJEANĂ**

**2020**

**CUPRINS**

Oana-Ramona ILOVAN
*Cuvânt înainte*.................................................................................9

Marinela ISTRATE, Alexandru BĂNICĂ, Ionel MUNTELE
*Capitolul 1. Starea actuală și percepția calității aerului în țările Uniunii Europene. Disparități regionale* ................................................... 11

Oana-Ramona ILOVAN, Kinga Xénia HAVADI-NAGY, Ioana BOTEZAT, Remus-Adrian CARANFIL
*Capitolul 2. Susținerea rezilienței urbane prin practici de regenerare în orașe dinamice din areale periferice. Studiu de caz: Cluj-Napoca*...... 59

Constantin OȘLOBANU
*Capitolul 3. Analiza extinderii spațiului construit, prin tehnici de teledetecție și GIS, în proximitatea sudică a Municipiului Sibiu*....... 111

Emanuela DIMITRIU
*Capitolul 4. Organizarea spațiului geografic în Municipiul Botoșani.* 147

Ioana Alexandra CIUPE
*Capitolul 5. Analiză spațială a relației dintre structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare și casele de vacanță (locuințele secundare). Studiu de caz: Parcul Natural Apuseni*........................ 187

## Lista autorilor

*Alexandru BĂNICĂ*, lector univ. dr., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geografie și Colectivul de Geografie al Academiei Române, Filiala Iași, Bd. Carol I, nr. 11, 700505, ROMANIA, alexandrubanica@yahoo.com

*Constantin OȘLOBANU*, masterand, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, ROMANIA, constantinoslobanu@yahoo.ro

*Emanuela DIMITRIU*, masterandă, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie și Centrul de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare, Str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, România, email: dimitriu.emanuela@gmail.com

*Ioana Alexandra CIUPE*, doctorandă, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie și Centrul de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare, Str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, ROMÂNIA, alexandra.ciupe@yahoo.com

*Ioana BOTEZAT*, masterandă, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, România, email: botezatioana@gmail.com

*Ionel MUNTELE*, prof. univ. dr., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geografie și Colectivul de Geografie al Academiei Române, Filiala Iași, Bd. Carol I, nr. 11, 700505, ROMANIA, imuntele@yahoo.fr

*Kinga Xénia HAVADI-NAGY*, lector univ. dr., Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Departamentul de Geografie Regională și Planificare Teritorială, str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, ROMANIA, kinga.havadi@ubbcluj.ro

*Marinela ISTRATE*, lector univ. dr., Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geografie, Bd. Carol I, nr. 11, 700505, ROMANIA, marinelaistrate75@yahoo.com

*Oana-Ramona ILOVAN,* conf. univ. dr., Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Departamentul de Geografie Regională și Planificare Teritorială și Centrul de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare, Str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, ROMANIA, oana.ilovan@ubbcluj.ro

*Remus-Adrian CARANFIL*, masterand, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie și Centrul de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare, Str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, 400006, România, email: remus.adrian10@gmail.com

## Cuvânt înainte

Reziliența și dezvoltarea durabilă, două concepte intens vehiculate în discursul public și cel științific din ultimele decenii, jalonează cele cinci contribuții ale acestui volum. Înțelegând reziliența în sensul său mai larg, de adaptare creativă la schimbare, și nu doar la situații generate de evenimente destabilizatoare pentru sistemele socio-economice și environmentale, acest volum colectiv aduce realitatea românească în prim plan, în context european.

Nevoia de creare sau implementare a unor strategii care să se focalizeze pe așezări mai sustenabile este exemplificată în studiul colegilor de la Universitatea „Al. I. Cuza" din Iași: Marinela Istrate, Alexandru Bănică și Ionel Muntele. Primul capitol prezintă și discută disparitățile regionale privind calitatea aerului (situația actuală și percepțiile locuitorilor), identificate pentru țările Uniunii Europene.

Al doilea capitol evidențiază trendul ascendent al inițiativelor de regenerare urbană care au condus la o creștere a calității vieții în municipiul Cluj-Napoca, de-a lungul ultimilor douăzeci de ani. Oana Ilovan, Xénia Havadi-Nagy, Ioana Botezat și Remus Caranfil argumentează conexiunea la nivel teoretic și practic între reziliență, regenerare (ca o manifestare a capacității de adaptare la schimbare, cum este definită reziliența) și dezvoltare durabilă, detaliind acțiunile unor actori cheie. Tranziția verde și digitală actuală este reflectată în diverse inițiative pentru susținerea dezvoltării teritoriale a municipiului.

Capitolul al treilea, scris de Constantin Oșlobanu, subliniază necesitatea identificării celor mai bune metode și tehnologii care să permită analiza schimbărilor rapide care afectează societatea românească și implicit teritoriul național. Doar astfel, răspunsul celor care planifică și amenajează teritoriul poate fi unul adecvat, prompt și util.

Transformarea locuirii în orașele României în ultimele decenii este tema celui de-al patrulea capitol, unde Emanuela Dimitriu prezintă disfuncțiile municipiului Botoșani și propuneri în vederea soluționării acestora.

Alexandra Ioana Ciupe analizează, din punct de vedere spațial, relația dintre resursele turistice, infrastructura de cazare și impactul activităților antropice în Parcul Natural Apuseni. Sustenabilitatea dezvoltării este condiționată de factorii decizionali, prin reglementarea mai mult sau mai puțin eficientă a activităților turistice și a statutului caselor de vacanță în acest context, dar și de alegerile făcute de populația care creează și consumă anumite produse turistice.

Această valorizare a rezultatelor cercetării printr-un volum colectiv este utilă celor interesați de procesele de reintegrare spațial-funcțională în scopul dezvoltării durabile a așezărilor, plecând de la specificul geografic al acestora.

Cluj-Napoca,
3 noiembrie 2020

Conf. univ. dr. Oana-Ramona ILOVAN

Facultatea de Geografie
Centrul de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

# Capitolul 1. Starea actuală și percepția calității aerului în țările Uniunii Europene. Disparități regionale

Marinela ISTRATE, Alexandru BĂNICĂ, Ionel MUNTELE

## 1. Introducere

Dezvoltarea durabilă în contextul Strategiei Europa 2030 are în vedere adoptarea de tehnologii eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor și concentrarea pe modele durabile de producție și de consum, demonstrându-se că este posibilă creșterea economiei în același timp cu reducerea emisiilor de poluanți atmosferici toxici și/sau cu impact asupra schimbărilor climatice (Comisia Europeană, 2019). Conform Raportului nr. 22 din 2018 al Agenției Europene de Mediu (EEA), există o diferențiere între țările europene în ceea ce privește expunerea la poluare și alte probleme de mediu (EEA, 2018). Astfel, regiunile cu un statut economic mai precar din sud-estul Europei experimentează o expunere mai mare la un nivel mai ridicat al ozonului, al pulberilor în suspensie sau dioxidului de azot, ceea ce l-a determinat pe Julian Popov, fost ministru al Mediului din Bulgaria, să afirme că „există o cortină de fier care divide Europa în locuri sigure și în locuri periculoase în ceea ce privește calitatea aerului” (Schlanger, 2018).

Analizată pe o perioadă mai îndelungată de timp, relația dintre dezvoltare și poluarea aerului poate fi încadrată în câteva etape de evoluție, care se încadrează într-un model denumit „curba de mediu Kuznets”) (Franklin, Ruth, 2012): faza de creștere a poluării aerului, asociată cu expansiunea urbană (industrială, demografică, teritorială); faza de maximum, când suprapunerea tuturor factorilor asociați dezvoltării duce la valori ridicate ale poluării aerului; faza de reducere, atunci când prosperitatea asociată dezvoltării și schimbarea mentalităților duc la elaborarea și punerea în practică a unor politici și strategii de scădere a emisiilor de poluanți.

În Europa de Vest, poluarea aerului urban este, în unele privințe, în ultima etapă, cu reducerea efectivă a nivelului de dioxid de sulf și pulberi sedimentabile. În ultimele decenii, însă, traficul tot mai mare a orientat atenția asupra oxizilor de azot, a compușilor organici și a particulelor de mici dimensiuni. Noile cercetări privind poluarea aerului pun la îndoială concepția convențională a relației dintre creșterea economică și calitatea mediului, pe baza căreia, unii factori de decizie și cercetători susțin că țările în curs de dezvoltare ar trebui „să crească mai întâi și să se curețe mai târziu" (Dasgupta et al., 2004). Acestea arată că relația dintre poluare și venituri devine mult mai puțin determinantă și că decuplarea este posibilă atunci când se adaugă măsuri adecvate de guvernare și sunt luați în considerare și factorii de vulnerabilitate geografică (relief, climă etc.). Prin urmare, strategiile adecvate pot orienta dezvoltarea către zonele mai puțin vulnerabile geografic, iar reforma guvernării poate reduce semnificativ poluarea aerului cu mult înainte ca țările să ajungă la un nivel de venituri medii.

Capitolul de față este o evaluare exploratorie a mecanismelor care influențează relația dintre calitatea măsurată a aerului în Uniunea Europeană și, în special, în țările din Europa Centrală și de Est (ECE), pe de o parte, și percepția acesteia așa cum rezultă din anchetele publice oficiale cu privire la acest subiect, pe de altă parte.

Capitolul este structurat după cum urmează: după introducere și contextul general, o primă etapă a analizei este dedicată percepției calității aerului de către cetățenii europeni, opiniilor privind politicile de mediu preferate și acțiunilor concrete întreprinse pentru a reduce impactul asupra mediului; cea de-a doua etapă se axează pe dinamica principalilor poluanți ($NO_2$, $PM_{10}$, $O_3$) în ultimii 10 ani; secțiunea de rezultate și discuții mai cuprinde și o tipologie a țărilor din Europa Central-Estică, bazată pe corelația dintre percepție și cifrele reale ale poluării aerului. Capitolul se încheie cu o scurtă secțiune de concluzii, care oferă și unele repere privind perspectivele de aprofundare a problematicii studiate.

## 2. Contextul general

### *2.1. Calitatea aerului în Europa*

Multe țări europene și-au demonstrat angajamentul față de reducerea impactului activităților asupra mediului, înregistrând progrese importante în ceea ce privește combaterea poluanților atmosferici (Guerreiro et al., 2014) și încurajarea utilizării tehnologiilor cu un conținut redus de carbon (Maionea et al., 2016), în timp ce studii precum cel al lui Lacressonnière et al. (2014) utilizează modele comparative care să permită cercetarea corectă a impactului combinat al schimbărilor globale și regionale asupra calității aerului. Gemmer și Xiao (2013) prezintă pe larg legislația privind poluarea aerului și analizează calitatea aerului european în ultimii ani, inventarul emisiilor permițându-le să identifice regiunile care se confruntă cu cele mai mari probleme.

Poluarea aerului, în special în zonele urbane, este o problemă de sănătate publică deoarece aerul curat este vital pentru asigurarea calității vieții și bunăstării populației europene. Gestionarea calității aerului este o provocare comună pentru multe dintre regiunile Europei, mai ales acolo unde expunerea populației la niveluri ridicate de poluare a aerului este considerabilă din cauza activității urbane intense, proximității emisiilor determinate de traficul rutier și dificultății de a dispersa poluanții atmosferici departe de zonele populate.

Poluarea aerului continuă să aibă un impact semnificativ asupra sănătății populației în special în zonele urbane, milioane de cetățeni ai UE fiind expuși la poluanți atmosferici peste standardele de calitate ale aerului din UE, în condițiile în care peste 70% dintre cetățenii UE locuiesc în zone urbane, iar aproximativ 85% din PIB-ul UE este produs în orașe (Comisia Europeană, 2019). Conform estimărilor EEA privind expunerea populației urbane la poluarea aerului (EEA, 2018b), o proporție semnificativă a populației urbane din UE-28 a fost expusă la concentrații de anumiți poluanți atmosferici peste limitele maxim admise, în ciuda reducerii emisiilor care a avut loc în unele țări. Dacă avem în vedere limitele mai stricte

impuse de Organizația Mondială a Sănătății, aproape întreaga populație urbană (ne referim la orașele mari) trăiește în arii care nu se încadrează în parametrii unei calități dezirabile a aerului.

Analiza calității aerului pe medii (urban, periurban, rural) (Urban Europe, 2020) relevă că populația marilor orașe europene este cea mai expusă la problemele de mediu, comparativ cu cei care trăiesc în orașe mici sau în mediul rural, așa cum există diferențe și între media europeană și media valorilor specifice țărilor și Europa Centrală și de Est (ECE) (Figura 1). La nivel de țări, o pondere ridicată a locuitorilor afectați de poluare se înregistrează în Germania (39,6% în 2017), Bulgaria (34,3%) sau Grecia (28,5%). O pondere mare a fost înregistrată și în rândul celor care locuiesc în orașe mari din Belgia (28%), Lituania (26,4%), Romania (25,7%) ori Ungaria (25,4%). La polul opus, mai puțin de 10% dintre locuitorii orașelor din Norvegia (9,9%), Estonia (9,%7) și Croația (6,7%) locuiesc în zone cu probleme de poluare a aerului sau alte probleme de mediu.

În multe regiuni din Europa de Vest, poluarea aerului se află într-o fază în scădere, cu reducerea efectivă a emisiilor de dioxid de sulf și a nivelului de pulberi în suspensie, dar există încă probleme legate de traficul rutier, care devine din ce în ce mai intens. Astfel, deși emisiile unui autovehicul sunt mai reduse (dacă ne referim la mașinile noi), creșterea continuă a numărului de autovehicule și a numărului de kilometri parcurși intensifică poluarea atmosferică de ansamblu generată de parcul auto.

Țările din Europa Central-Estică au fost și, în multe cazuri, sunt încă afectate de poluare (Genikhovich et al., 2009; Bănică, Istrate, 2016). După schimbarea politică din 1989, urmată de dezindustrializare, recesiune economică și introducerea ulterioară a noilor tehnologii, situația pare să se îmbunătățească, ponderea persoanelor care trăiesc în zone cu problem legate de poluarea aerului scăzând cu aproape 8% în intervalul 2010-2018 (Figura 1). Cu toate acestea, creșterea numărului de mașini și extinderea necontrolată a marilor orașe determină în continuare deteriorarea calității aerului.

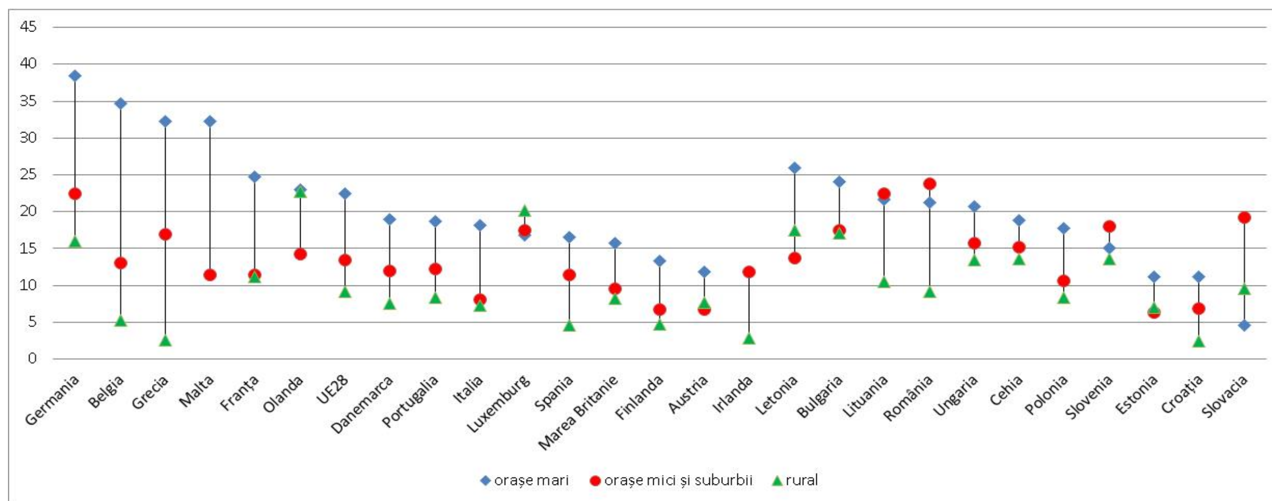



Fig. 1. Ponderea persoanelor care trăiesc într-o zonă cu probleme cauzate de poluarea aerului și alte probleme de mediu, în funcție de gradul de urbanizare, 2018 (%)

Sursa datelor: Eurostat, 2020

## *2.2. Percepția poluării aerului*

În contextul actual, o altă problemă des abordată în lucrările de specialitate și în rapoartele oficiale ale UE este legată de percepția publică a poluării aerului, de comportamentul și răspunsul cetățenilor față de calitatea aerului, care variază de la țară la țară (Pantavou et al., 2017). Atitudinea oamenilor cu privire la poluarea aerului nu rămâne stabilă și egală în timp, ci se modifică în funcție de contextul social, istoric, politic sau economic. De exemplu, într-o anumită perioadă, poluarea aerului poate prezenta mai puțin interes pentru opinia publică deoarece se ivesc alte probleme socio-economice care captează atenția cetățenilor (Oltra, Sala, 2014).

Oamenii au un anumit răspuns în fața poluării aerului în localitățile lor, pot iniția acțiuni de modificare a expunerii lor la poluare. Atunci când se confruntă cu riscuri de mediu, indivizii au anumite percepții despre cum au fost create aceste probleme, despre tipul de impact pe care îl generează și despre cum să gestioneze mai bine pericolul. De asemenea, la nivel individual sau de grup, cetățenii pot avea un nivel specific de percepție a riscului, adică o apreciere subiectivă cu privire la caracteristicile și gravitatea unui risc. Cele mai importante reacții vizează acțiunile de conștientizare și implicare în poluarea aerului, cele de reducere a poluării și, în sfârșit, acțiuni de minimizare a expunerii sau de a face față situației (Figura 2).

La nivel metodologic, primele studii de percepție a calității aerului s-au bazat în principal pe tehnica sondajului, rezultatele fiind prezentate in termeni cantitativi și descriptivi (Stalker, Robinson, 1967). În ultimele două decenii, au apărut tot mai multe studii calitative, care permit atât redarea contextului economic și social, cât și o analiză mai aprofundată a percepției calității aerului prin realizarea unei scări de percepție (Deguen et al., 2012), a unor modele mentale (Galada et al., 2009), focus grup, ateliere de lucru și chestionare online (Smallbone, 2010), studii privind opiniile părților

interesate (industrie mică și mare, guvern, sindicate, activiști, think tank-uri neguvernamentale etc.).

Willet, in 2011, studiază modul în care comunicarea de către autorități și mass-media a situației privind poluarea aerului influențează credințele, atitudinile și comportamentele, iar Jenkins (2000) și Johnson (2012) vorbesc despre necesitatea cercetărilor sociale asupra impactului pe care îl au activitățile de informare și comunicare publică în ceea ce privește percepția asupra poluării aerului.

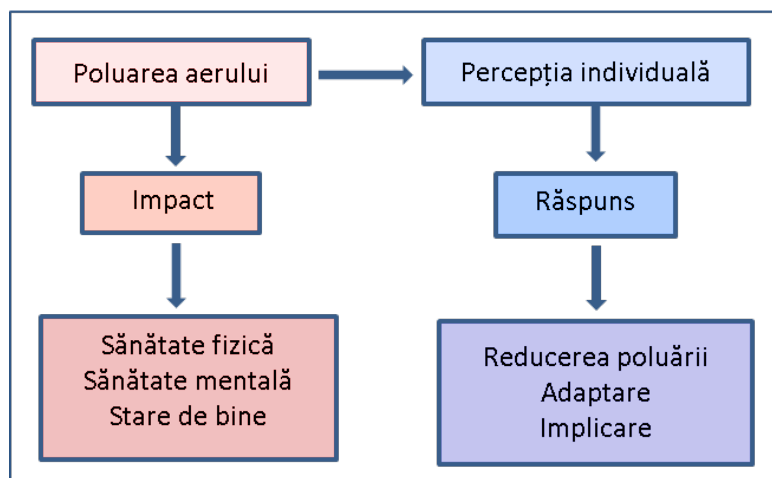



Fig. 2. Percepția poluării aerului – răspunsul public și individual

Adaptare după Oltra și Sala, 2014, p. 12

Numeroase studii investighează calitatea aerului și nivelul sunetului în orașe și modul cum sunt acestea percepute de către cetățeni (Engel et al., 2018). Preocupările legate de calitatea mediului și impactul acestuia asupra bunăstării populației reprezintă argumente fundamentale pentru adoptarea legislației de mediu în majoritatea țărilor. Ferreira et al. (2013) analizează relația dintre calitatea aerului și bunăstarea subiectivă în Europa. Această nouă

linie de cercetare a arătat că mulți alți factori, în afară de venit, pot afecta în mod semnificativ bunăstarea oamenilor, inclusiv sănătatea, ocuparea forței de muncă și starea civilă.

Cercetările arată că mai multe dimensiuni ale calității mediului, precum zgomotul (Van Praag, Baarsma, 2005), clima (Rehdanz, Maddison, 2005) și riscurile naturale (Luechinger, Raschky, 2009) afectează percepția bunăstării. Mai recent, Luechinger (2010), investigând corelația dintre emisiile de SO2 și datele subiective de bunăstare din mai multe țări europene, găsește o relație negativă și robustă între cele două variabile.

## 3. Metodologie

Studiul nostru reprezintă o cercetare exploratorie a mecanismelor care influențează relația dintre valoarea măsurată a parametrilor de bază ai calității aerului și percepția acesteia, rezultată din anchetele publice referitoare la acest aspect. Spațiul de referință îl reprezintă Uniunea Europeană, cu o atenție specială acordată țărilor membre situate în Europa Centrală și de Est.

O privire sintetică asupra calității de fapt a aerului a fost extrasă din cuprinzătoarea bază de date disponibilă atât la nivel de stație de monitorizare, cât și la nivel național, raportate de țările UE și disponibile pe site-ul Agenției Europene pentru Protecția Mediului (Tabel 1). Indicatorii selectați sunt și cei care prezintă cel mai mare interes la nivel European: $PM_{10}$, $PM_{2.5}$, $NO_2$ și $O_3$. Valorile acestora au fost raportate la concentrațiile maxim admise, respectiv la plafoanele naționale de emisie stabilite, dar și la estimările disponibile privind impactul relativ al poluării atmosferice asupra sănătății populației și asupra speranței de viață a acesteia (ponderea populației afectate, morți premature la 1.000 locuitori și estimarea numărului de ani de viață pierduți ca urmare a poluării aerului).

Percepția publică a impactului poluării atmosferice a fost evaluată ținându-se cont de rezultatele anchetelor realizate la nivel

european, respectiv mondial, pentru realizarea Reportului Special privind Eurobarometrul 2017 și baza de date a sondajului mondial Gallup 2019.

Tabel 1. Sursele datelor și indicatorii utilizați

| Categorie | Sursa | Indicator | Perioada |
|---|---|---|---|
| ***Percepția asupra calității aerului*** | Raportul special Eurobarometrul 468 – Atitudinile cetățenilor europeni față de mediu (2017) | Îmbunătățirea percepției | 2008-2017 |
| | | Îmbunătățire/Deteriorare | 2008-2017 |
| | Gallup (2019) | Rata de creștere a gradului de satisfacție | 2008-2017 |
| | | Valoarea medie a ratei de satisfacție | 2015-2017 |
| ***Starea actuală a calității aerului*** | Baza de date a Agenției Europene de Mediu (2018)<br><br>Rapoartele privind calitatea aerului în Europa 2008-2019 | Media anuală a poluării cu $PM_{10}$ | 2008-2017 |
| | | Rata de creștere a poluării cu $PM_{10}$ | 2008-2017 |
| | | Media anuală a poluării cu $PM_{2.5}$ | 2008-2017 |
| | | Media anuală a poluării cu $NO_2$ | 2008-2017 |
| | | SOMO35_$O_3$ media anuală* | 2008-2017 |
| | | Rata de creștere a ponderii populației afectate | 2008-2017 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Morți premature/1.000 locuitori | 2015 |
| | | Ani din viață pierduți atribuiți poluării aerului (YLL)/10.000 locuitori | 2015 |

* SOMO35 – reprezintă suma anuală a mediilor valorilor pentru ozon, mai mari de 35 ppb ca valori mediate la 8 ore.

Indicatorii acoperă, în cele mai multe cazuri, ultimii zece ani cu date disponibile (2008-2017) și sunt incluși în analiză atât din punct de vedere al stării medii, pe perioade de trei ani, cât și al evoluției pe termen lung, prin intermediul ratei de creștere pe întregul interval luat în considerare.

Corelația dintre valorile măsurate și percepția privind calitatea aerului au fost studiate utilizând analiza statistică multivariată (i.e. regresia lineară multiplă). Într-o a doua etapă, o analiză ierarhică de tip cluster (AIC) a fost realizată pentru a scoate în evidență:

1) Diferențele dintre țările analizate în ceea ce privește rezultatele măsurilor de diminuare a poluării atmosferice;

2) Evoluția gradului de obiectivitate și, implicit, de responsabilitate a populației prin identificarea amplorii și importanței problemelor ce afectează încă calitatea aerului.

## 4. Rezultate și discuții

### *4.1. Percepția calității aerului de către cetățenii europeni*

Am analizat răspunsurile date de cetățenii europeni (un număr total de 27.881 persoane intervievate) și publicate în raportul Eurobarometrului 468 din 2017 (*Atitudinile cetățenilor europeni față de mediu*), luând în considerare capitolul VI, referitor la poluarea aerului. Aproximativ jumătate dintre europeni consideră că, în ultimii

zece ani, calitatea aerului s-a deteriorat, iar controlul mai strict al poluării generate de activitățile industriale și producția de energie este considerat cel mai eficient mod de abordare a problemelor legate de calitatea aerului.

(a) Astfel, la întrebarea QD16 – *Considerați că, în ultimii 10 ani, calitatea aerului din țara dvs. ...? (%) (s-a îmbunătățit, a rămas la fel, s-a deteriorat, nu știu)* – aproape jumătate dintre cei chestionați (47%) consideră că s-a deteriorat, în timp ce o treime (33%) apreciază calitatea aerului ca fiind aceeași și 13% spun că s-a îmbunătățit (Figura 3).

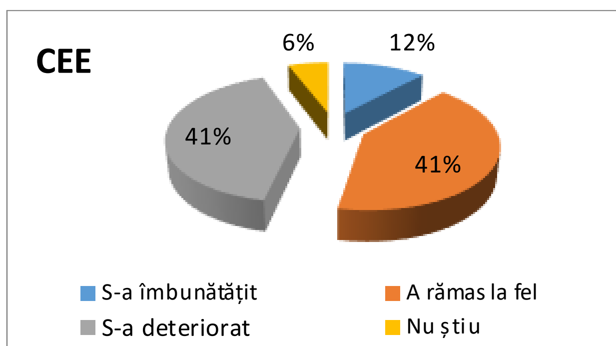



Fig. 3. Considerați că, în ultimii 10 ani, calitatea aerului din țara dvs. ...?

Sursa datelor: Eurobarometrul 468

Respondenții din țările Europei Centrale și de Est sunt de părere că, în ultimii zece ani, calitatea aerului a rămas la fel (41%) sau s-a deteriorat (41%). Cetățenii cehi sunt cei mai optimiști în ceea ce privește calitatea aerului din țara lor (Figura 4), 31% fiind de părere că s-a îmbunătățit în ultimii zece ani. În schimb, aproape 60% dintre respondenții din Bulgaria și aproape cincizeci la sută în România (49%), Croația (49%), Slovenia (46%) consideră că, în ultimii zece ani, calitatea aerului s-a deteriorat în țara lor.

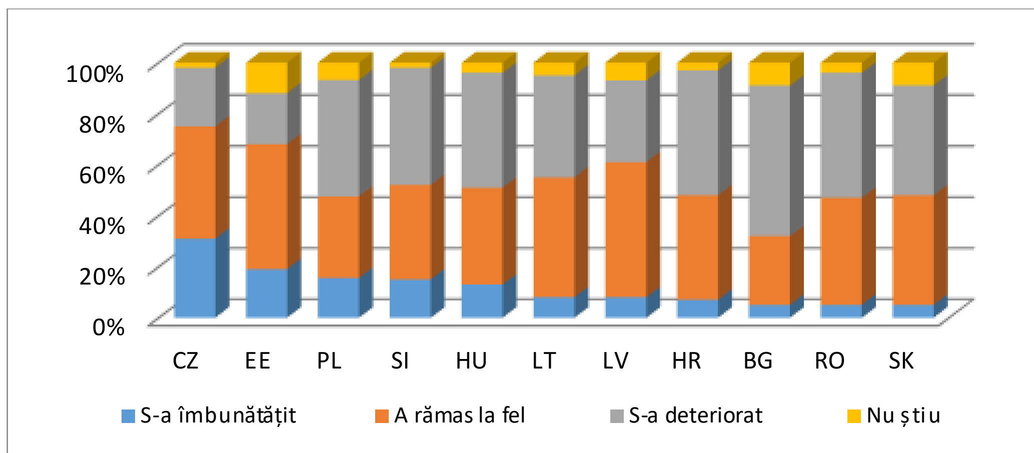



Fig. 4. Considerați că, în ultimii 10 ani, calitatea aerului din țara dvs. ...? (țările ECE)

Sursa datelor: Eurobarometrul 468

(b) *QD17: În opinia dumneavoastră, care dintre următoarele metode sunt sau ar putea fi cele mai eficiente în soluționarea problemelor legate de calitatea aerului? (max. 3 răspunsuri) (%).*

Din analiza răspunsurilor (Figura 5), se poate observa că, atât la nivelul UE, cât și la nivelul ECE, cea mai populară opțiune este aplicarea unor controale mai stricte asupra activităților de producție industrială și energetică (41%, respectiv 37,6%). Celelalte opțiuni au un nivel de suport similar: furnizarea mai multor informații cu privire la consecințele poluării aerului asupra sănătății și mediului (28%, respectiv 24%), introducerea unei legislații mai stricte privind calitatea aerului (26% și 27%), aplicarea mai fermă a legislației deja existente în domeniu (26% și 25%).

Pentru cel puțin jumătate dintre respondenții din Grecia (53%), Franța (53%), Olanda (51%) și Suedia (50%), cea mai populară măsură este aplicarea unor controale mai stricte asupra activităților de producție industrială și energetică. Cea mai populară măsură din Cipru este aplicarea unor controale mai stricte asupra emisiilor provenite de la vehiculele noi (46%). Acest lucru este menționat și de o proporție relativ mare de respondenți din Germania (38%) și Suedia (36%).

Atât în Irlanda, cât și în Lituania, o treime dintre respondenți (34%) consideră că ar fi eficient să se furnizeze mai multe informații publicului cu privire la consecințele poluării aerului asupra sănătății și mediului. Furnizarea de stimulente financiare pentru produsele cu emisii scăzute este opțiunea cea mai frecvent aleasă de respondenții din Polonia (31%) și Irlanda (34%). De asemenea, această măsură este menționată de o mare parte a respondenților din Suedia (40%), Finlanda (39%), Olanda (39%), Austria (38%) și Danemarca (37%).

Asigurarea unei mai bune aplicări a legislației existente privind calitatea aerului reprezintă opțiunea cea mai favorizată în Portugalia (46%) și Malta (34%), iar un sprijin puternic pentru această măsură se regăsește și în Olanda (35%). Introducerea sau menținerea restricțiilor de circulație în orașele poluate este menționată de mai puțin de o treime din respondenții din toate țările.

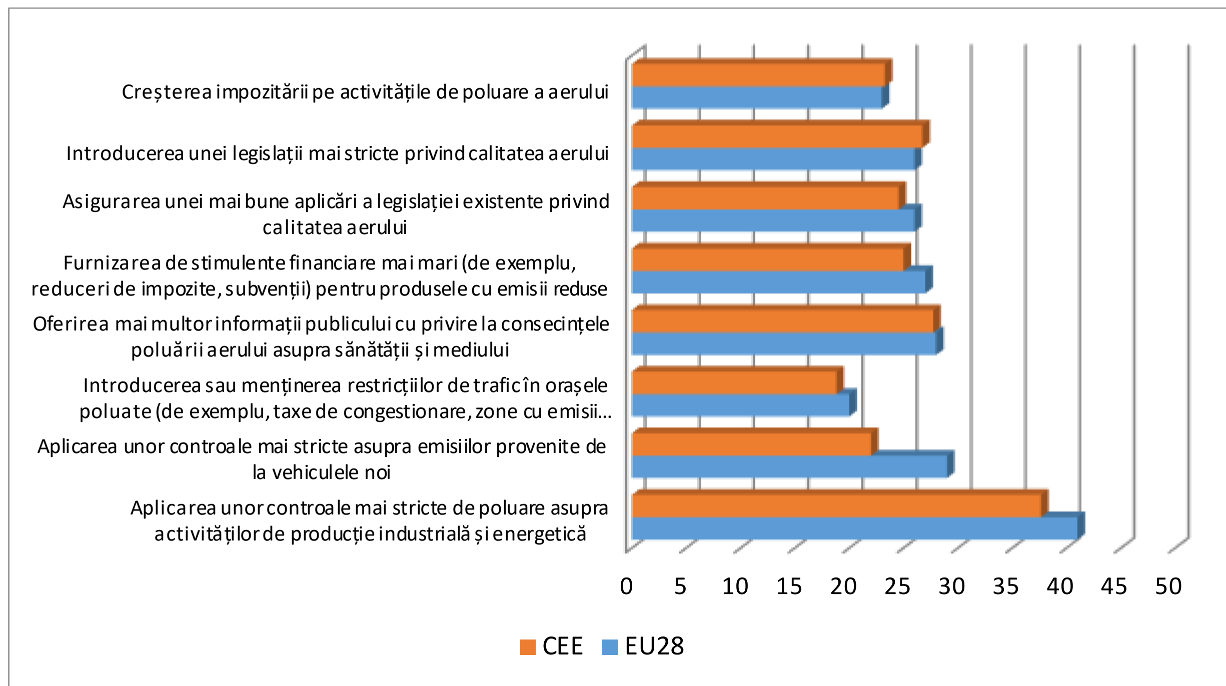



Fig. 5. Metodele cele mai eficiente în soluționarea problemelor de asigurare a calității aerului

Sursa datelor: Eurobarometrul 468

În cinci dintre cele 11 țări CEE, cea mai populară măsură este aplicarea unor controale mai stricte activităților de producție industrială și energetică, aceste măsuri fiind considerate cel mai eficient mod de a rezolva problemele legate de calitatea aerului (Figura 6). Aproape jumătate dintre respondenți optează pentru această măsură în Republica Cehă (46%), Ungaria (46%), Letonia (45%), Bulgaria (44%) și Estonia (41%). Ponderea răspunsurilor favorabile introducerii unei legislații mai stricte privind calitatea aerului este peste media europeană, fiind preferată de către central și est-europeni.

(c) *QD18: În opinia dumneavoastră, la ce nivel poate fi abordată cel mai bine problema poluării aerului?*

Aproape jumătate dintre europeni (48%) consideră că problema poluării aerului poate fi abordată cel mai bine la nivelul UE, o treime (33%) consideră că este abordată mai bine la nivel național, în timp ce 14% favorizează acțiunile la nivel regional sau local (Figura 7). Respondenții din țările Central-Est Europene consideră că problema poluării aerului poate fi abordată cel mai bine atât la nivel național (39%), cât și la nivel european (39%). 17% dintre respondenți (peste media europeană) favorizează acțiunile la nivel regional sau local. În acest caz, încrederea cetățenilor estici în structurile Uniunii Europene pare să fie ceva mai mică.

Există opt țări (dintre care șase sunt țări ECE) unde respondenții consideră că problema poluării aerului poate fi abordată cel mai bine la nivel național: Republica Cehă, Estonia, Croația, Letonia, Malta, Polonia, România și Regatul Unit (Figura 8). Cel mai probabil, respondenții sunt de părere că guvernul lor național a luat măsurile potrivite pentru a proteja calitatea aerului. Cele mai mici proporții care favorizează acțiunea la nivelul UE pot fi găsite în Polonia (29%), România (31%) și Croația (35%).

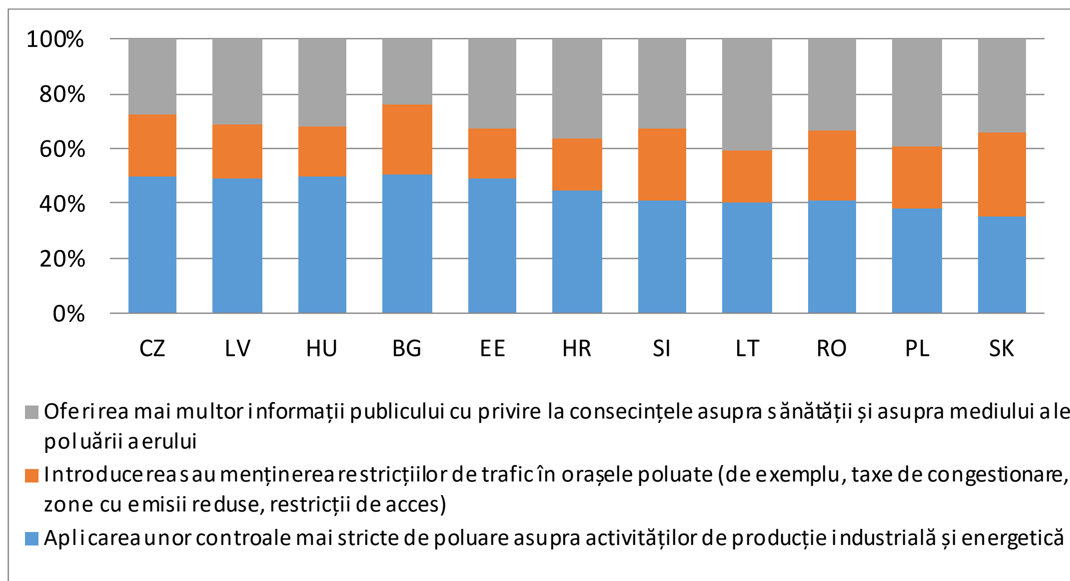



Fig. 6. Cele trei răspunsuri menționate cel mai frecvent (%) în țările CEE

Sursa datelor: Eurobarometrul 468

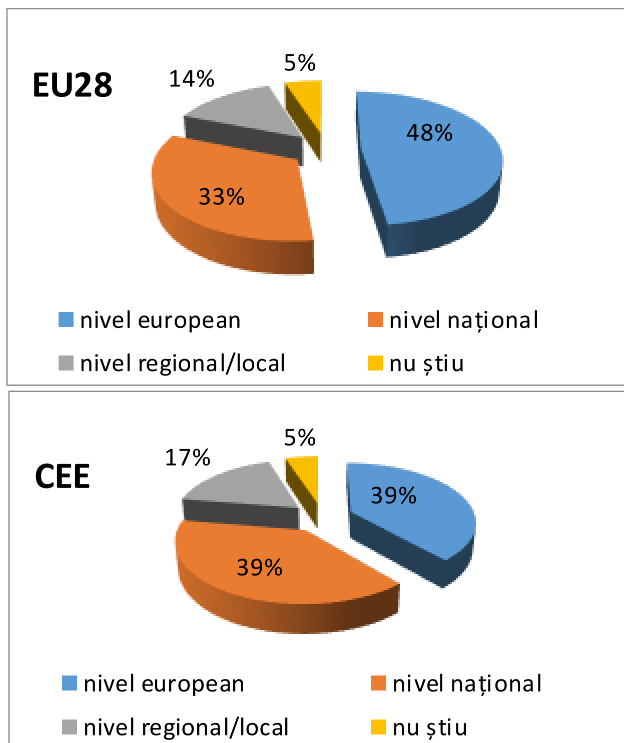



Fig. 7. Opinia cetățenilor cu privire la nivelul la care ar trebui să fie abordată problema poluării aerului

Sursa datelor: Eurobarometrul 468

O preferință de acțiune la nivel național este mai frecventă și în Croația (43%) și România (43%) (Figura 8). Respondenții spun că nivelul regional sau local este cel mai bun pentru a aborda problema poluării aerului în Polonia (26%), România (22%), Croația și Slovenia (fiecare câte 21%).

(d) *QD19: Există diferite modalități de a reduce emisiile nocive în atmosferă. Pentru a diminua aceste probleme, ați pus în practică, în ultimii 2 ani, una sau mai multe dintre activitățile de mai jos? (răspunsuri multiple posibile) (%).*

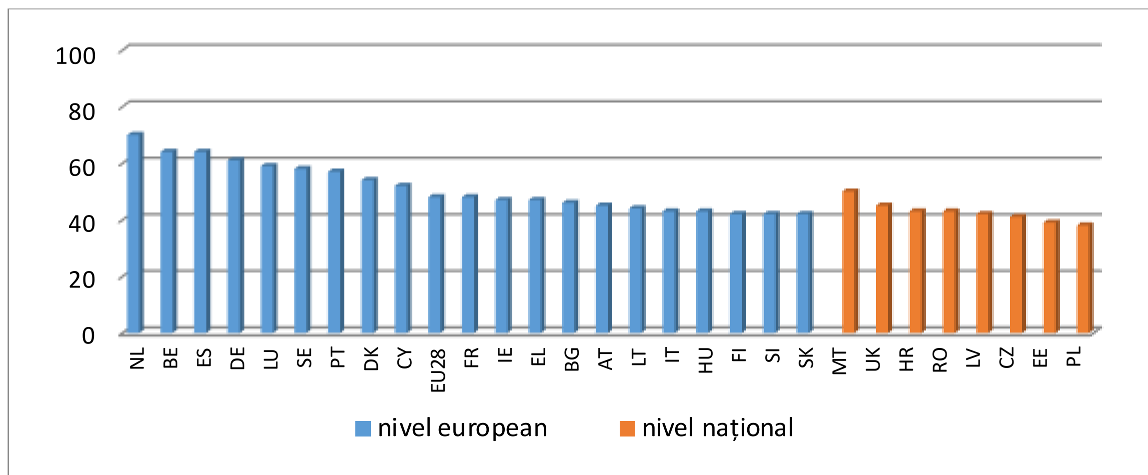



Fig. 8. Răspunsul cel mai des menționat (problema poluării aerului trebuie abordată la nivel european sau nivel național) în cele 28 de țări europene (%)

Sursa datelor: Eurobarometrul 468

Respondenților li s-a solicitat să identifice acțiunile pe care le-au întreprins personal în ultimii doi ani pentru a reduce emisiile nocive în aer. Acestora li s-au prezentat șase activități și li s-a cerut să aleagă toate răspunsurile care li se aplică.

La nivelul UE, cele mai frecvente două acțiuni menționate au fost folosirea transportului public/bicicletă/mersul pe jos în detrimentul utilizării autoturismului (35%) și înlocuirea echipamentelor mari consumatoare de energie (cazan cu apă caldă, cuptor, mașină de spălat vase etc.) cu echipamente noi, mai eficiente energetic (32%) (Figura 9).

În cadrul CEE, mai mult de o treime dintre respondenți (35%) afirmă că nu au făcut niciunul dintre aceste lucruri, ceea ce demonstrează că modurile de abordare a problemelor de calitate a aerului au diferite niveluri de sprijin în statele europene. Folosirea transportului public are o susținere mare în Letonia (47%), Cehia (35%) și Bulgaria (30%), în timp ce respondenții din Slovenia sunt cel mai probabil să-și fi schimbat sistemul de încălzire pentru locuințe cu unele cu emisie mai mică (29%).

(e) *În orașul sau zona în care locuiți, sunteți mulțumit sau nemulțumit de calitatea aerului?* (Baza de date Gallup World Poll 2019)

Graficul arată o tendință generală de creștere a gradului de satisfacție (Figura 10) în intervalul 2006-2017, de la 65% (2006) la 77% (2017), cele mai semnificative îmbunătățiri ale opiniei publice față de calitatea aerului fiind în Lituania (+25%), Slovacia (+21%) și Estonia (+17%); în unele cazuri (România, Letonia, Croația), nemulțumirea față de calitatea aerului a început să crească ușor în ultimii ani, posibil efect al conștientizării populației sau expresia unei creșteri reale a gradului de poluare. Deși în creștere cu 8% în anul 2017 față de 2006, percepția cetățenilor bulgari față de calitatea aerului din țara lor rămâne la cel mai mic nivel din Europa.

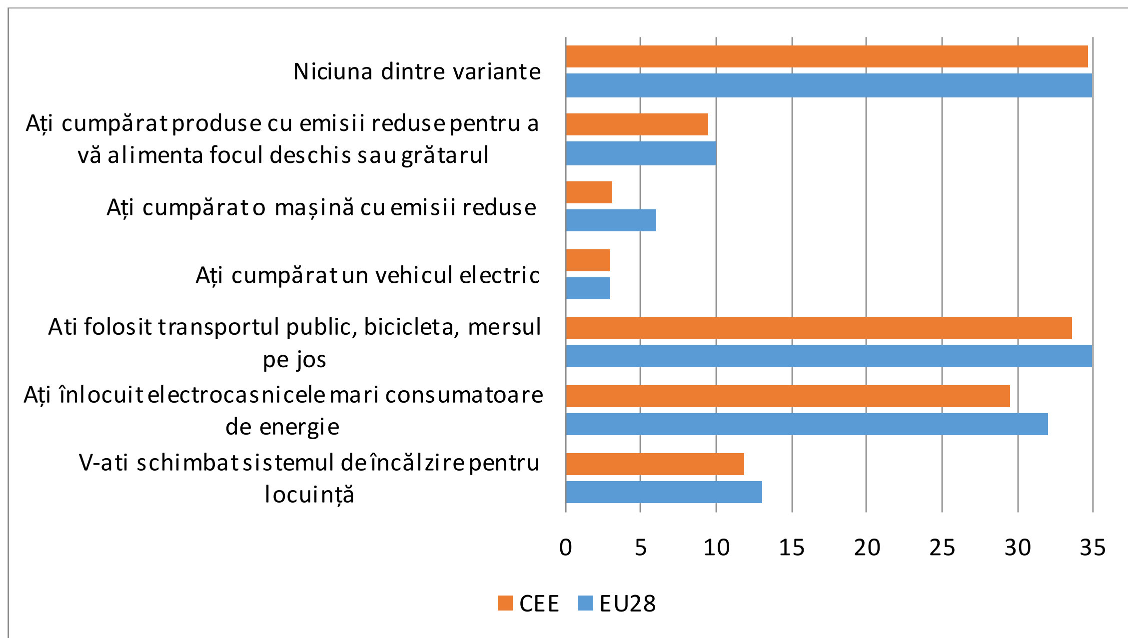
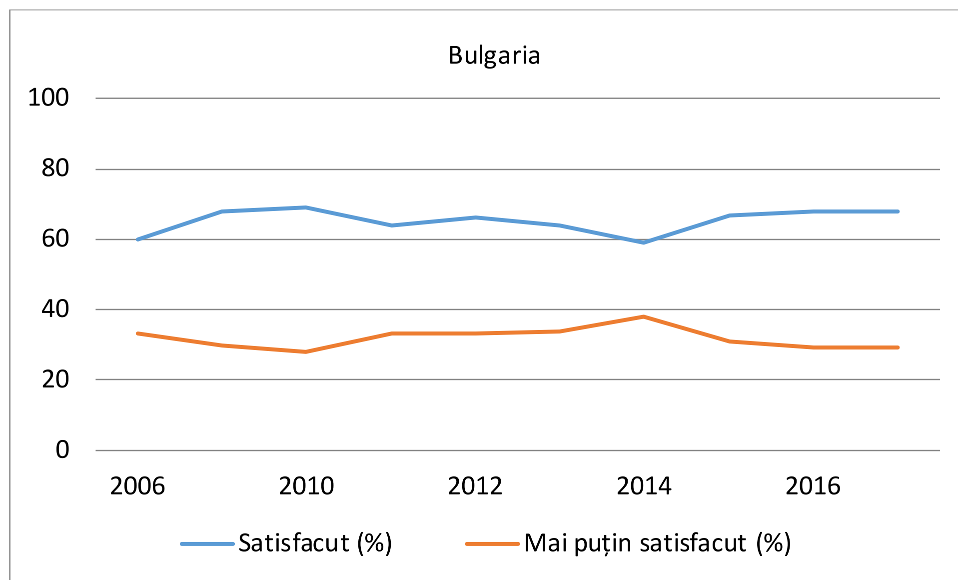
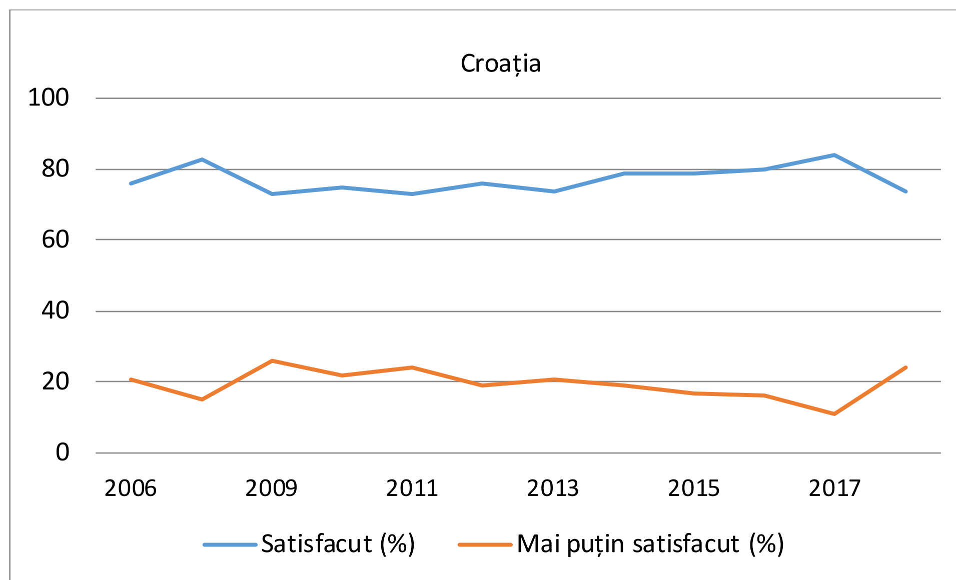
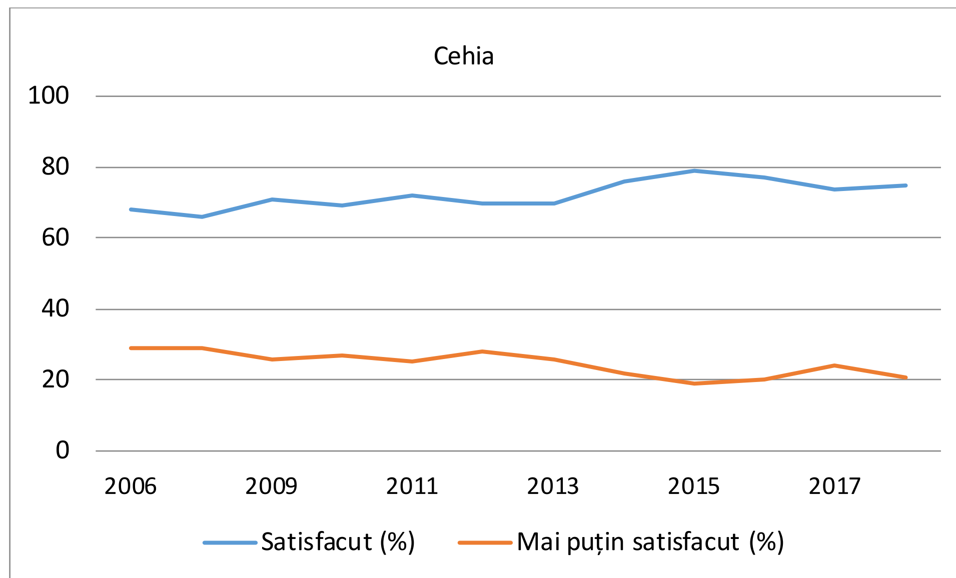



Fig. 9. […] ați pus în practică, în ultimii 2 ani, una sau mai multe dintre activitățile de mai jos?

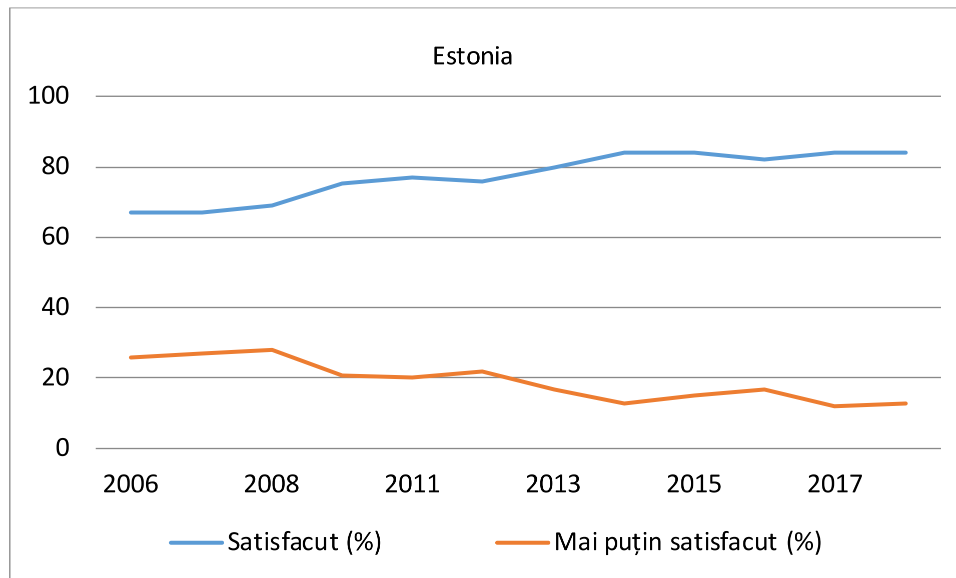
Sursa datelor: Eurobarometrul 468

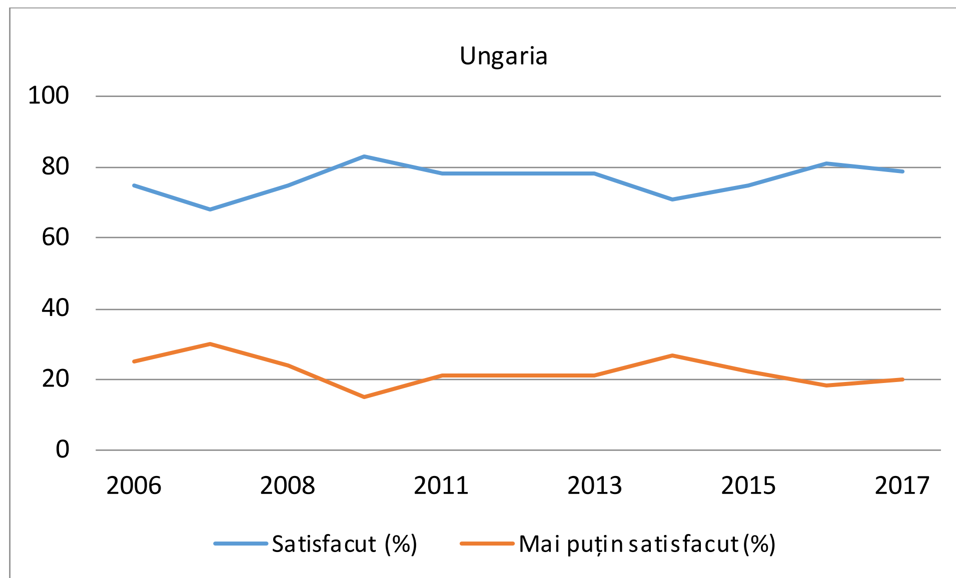

Bulgaria
100
80
60
40
20
0
2006
2010
2012
2014
2016
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

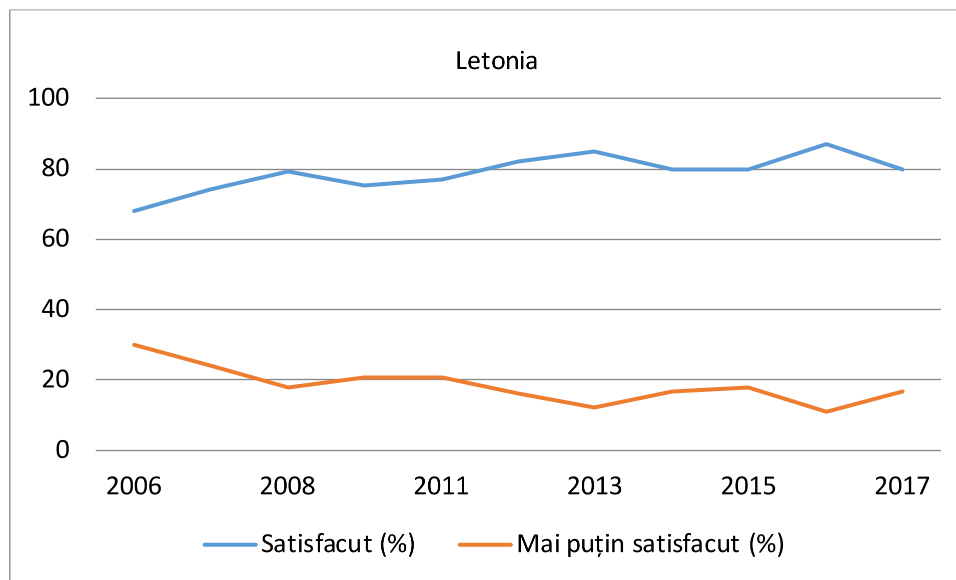

Croația
100
80
60
40
20
0
2006
2009
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

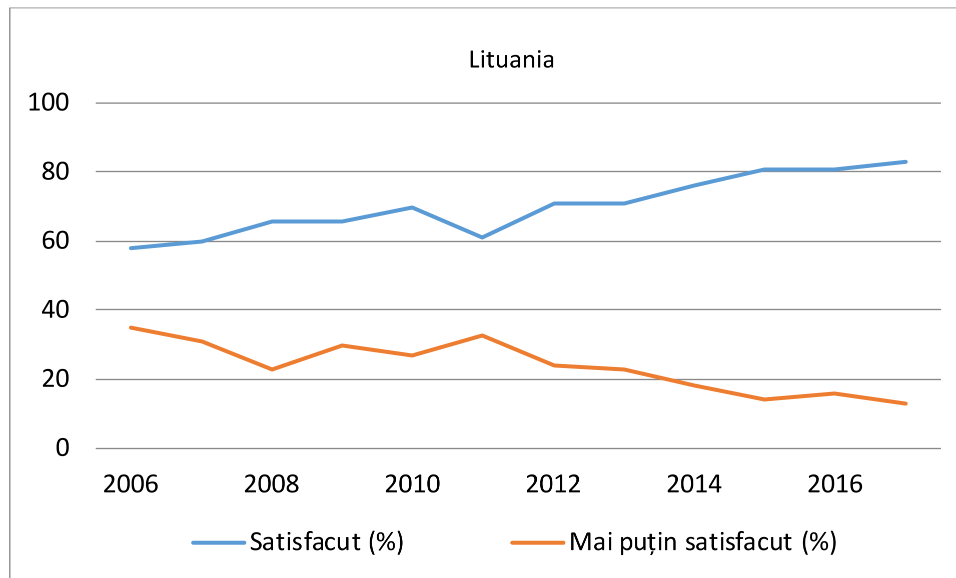


Cehia
100
80
60
40
20
0
2006
2009
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

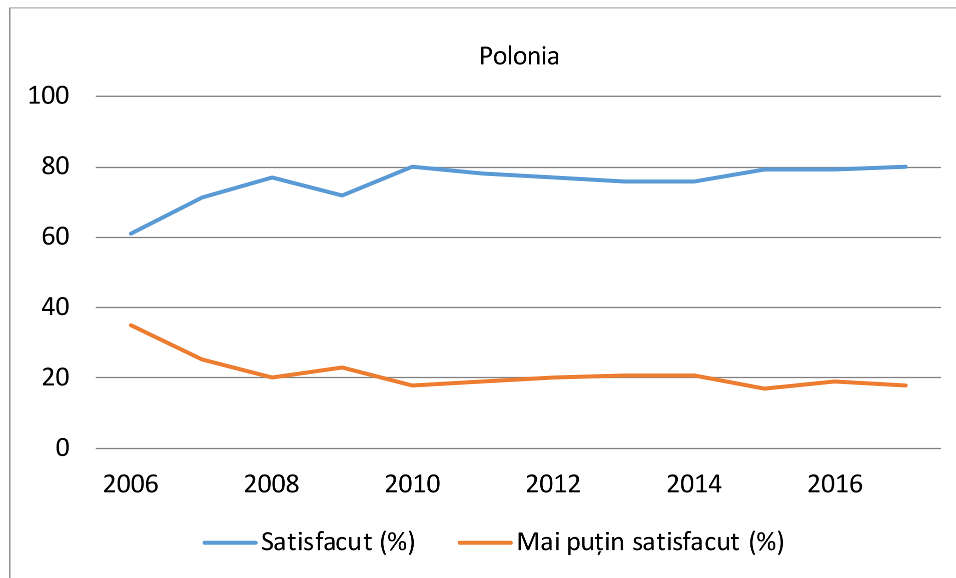

Estonia
100
80
60
40
20
0
2006
2008
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

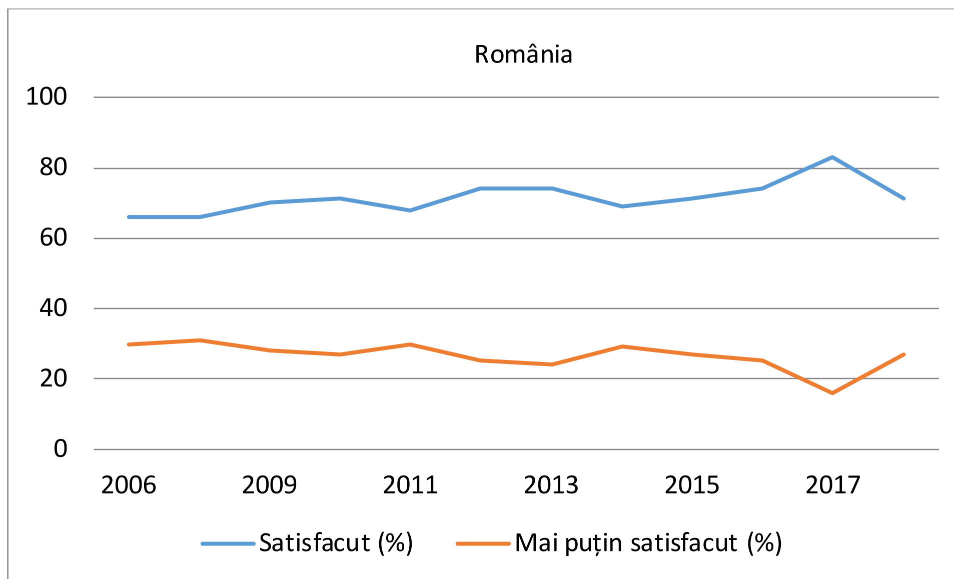

Ungaria
100
80
60
40
20
0
2006
2008
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

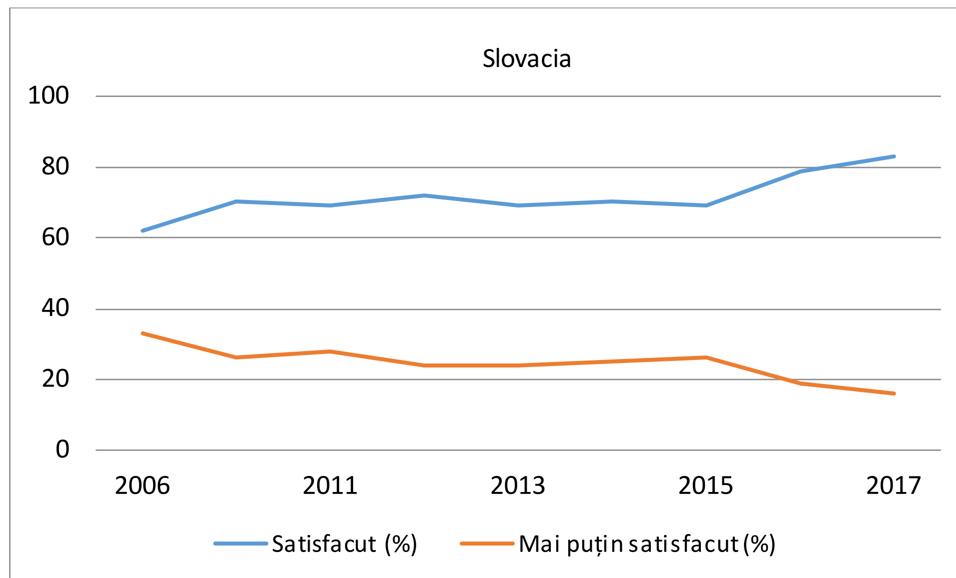

Letonia
100
80
60
40
20
0
2006
2008
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

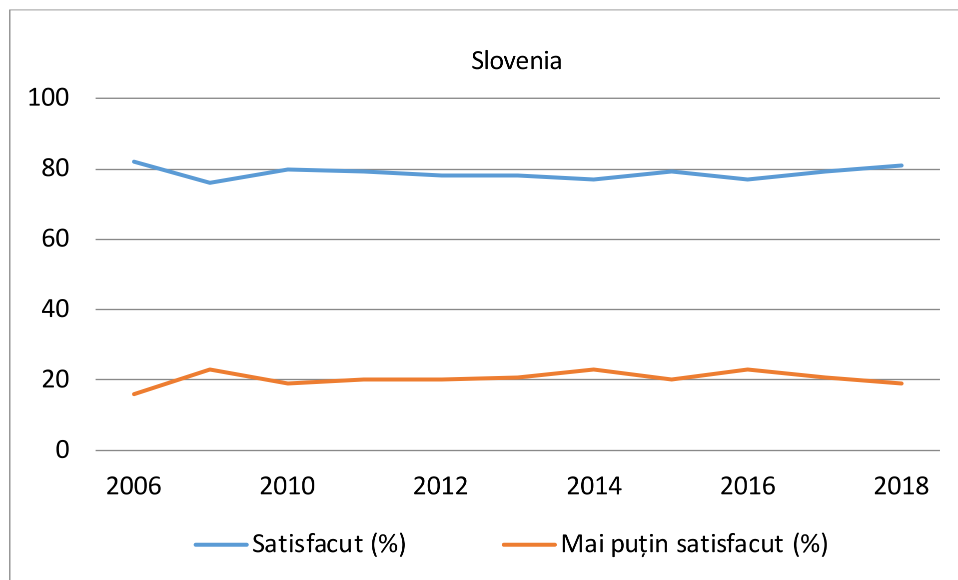


Lituania
100
80
60
40
20
0
2006
2008
2010
2012
2014
2016
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)


Polonia
100
80
60
40
20
0
2006
2008
2010
2012
2014
2016
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)


România
100
80
60
40
20
0
2006
2009
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)


Slovacia
100
80
60
40
20
0
2006
2011
2013
2015
2017
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)


Slovenia
100
80
60
40
20
0
2006
2010
2012
2014
2016
2018
Satisfacut (%)
Mai puțin satisfacut (%)

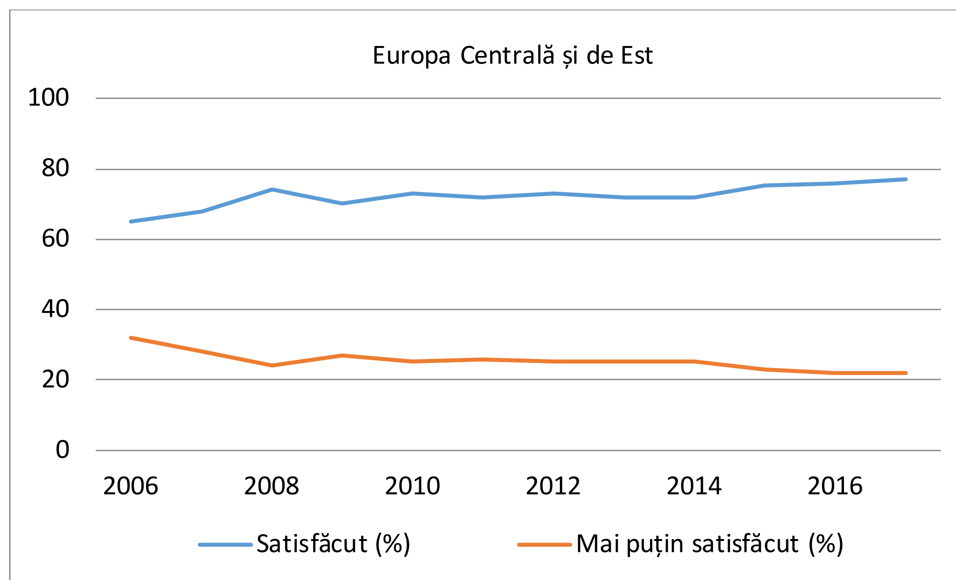



Fig. 10. Percepția calității aerului la nivelul țărilor din Europa Centrală și de Est (2006-2017)

Sursa datelor: Gallup, 2019

Există o legătură cu situația economică și politică deoarece, așa cum s-a arătat mai sus, percepția calității aerului poate fi strâns legată de evoluția societății în ansamblu (perioade de prosperitate versus perioade de criză).

## *4.2. Aspecte esențiale privind calitatea măsurată a aerului în Europa*

Principalii poluanți care reprezintă încă o problemă majoră la nivel European sunt oxizii de azot, particulele și ozonul care afectează în mod direct sănătatea populației, ecosistemele și bunurile materiale. Ei se adaugă problemei de fond legate de emisiile de dioxid de carbon, care nu reprezintă, precum cei amintiți, un poluant toxic, dar sunt responsabile de accentuarea efectului de seră.

Standardele europene privind calitatea aerului sunt transpuse în Directiva 2008/50/EC care stabilește limite clare pentru cei mai importanți poluanți atmosferici. Astfel, pentru dioxidul de azot, concentrația anuală medie maxim admisă este de 40 µg/m³. Principala sursă de oxizi de azot o reprezintă mijloacele de transport auto. Dat fiind traficul din multe dintre orașele Europei, nu este deloc surprinzător că cele mai mari concentrații se înregistrează în apropierea șoselelor din marile aglomerații.

Graficul arată o tendință de îmbunătățire a parametrilor măsurați, în special după 2007 (Figura 11), dar cu o plafonare după 2016, ceea ce indică faptul că măsurile implementate au anumite limitări, în special în privința menținerii anumitor disparități de dezvoltare „durabile” ce se transpun și în utilizarea de autovehicule sau instalații de ardere ce nu îndeplinesc normele actuale privind emisiile de poluanți.

Dintre țările UE, cele mai multe depășiri ale limitei maxim admise s-au înregistrat în 2017 în Germania, Italia, Belgia sau Olanda, iar, în Europa Centrală și Estică, în Ungaria, Slovenia, România, Croația și Bulgaria (EEA, 2019) (Figura 12).

Poluarea cu particule în suspensie ($PM_{10}$ și $PM_{2.5}$) în Europa este legată de o mult mai mare diversitate de surse, atât naturale (eroziunea solului, incendii), cât și de emisiile mijloacelor auto, minerit și utilizarea cărbunilor pentru obținerea energiei și respectiv industria grea.

La nivelul Europei, cele mai multe depășiri ale concentrației maxim admise pentru $PM_{10}$ (40 µg/m³) se înregistrează în țări extracomunitare, precum Turcia și Albania. Totuși, în ansamblu, toate țările din Sud-Estul Europei sunt afectate de un nivel ridicat al poluării urbane cu particule în suspensie (Bulgaria, Croația, Grecia, România) (Figura 13), cărora li se adaugă Polonia (în special partea sudică – Silezia) și Italia (mai ales nordul industrializat).

Polonia are o pondere de 12,3% din emisiile înregistrate la nivel european (cea mai mare dintre toate țările UE, cu o creștere de 3% în ultimii 20 de ani), în timp ce Slovacia și Estonia au cele mai semnificative scăderi ale emisiilor de $PM_{10}$ în ultimii ani. În privința pulberilor mai fine ($PM_{2.5}$), de asemenea, Polonia se află printre cele mai poluatoare țări (10,9% din emisiile UE), urmată, dintre țările Europei Centrale și de Est, de România (8,8%), din cauza numărului mare de autovehicule vechi diesel aflate în uz, în timp ce progresele cele mai semnificative le-au avut Estonia, Slovacia și Ungaria (scăderi de peste 50% în ultimii 20 de ani) (EEA, 2020).

Ozonul este un poluant secundar, care rezultă, în anumite condiții atmosferice, din interacțiunea dintre oxizii de azot, monoxidul de carbon și compușii organici volatili, pe de o parte, și lumina solară, pe de alta, contribuind la formarea smogului fotochimic și putând avea efecte negative atât asupra sănătății populației, cât și asupra vegetației și materialelor.

Fiind dependente de vreme, depășirile, măsurate la medii la opt ore, sunt mult mai localizate în țările din sudul Europei, dar, în ultimul timp, se manifestă din ce în ce mai des și la latitudini mai mari.

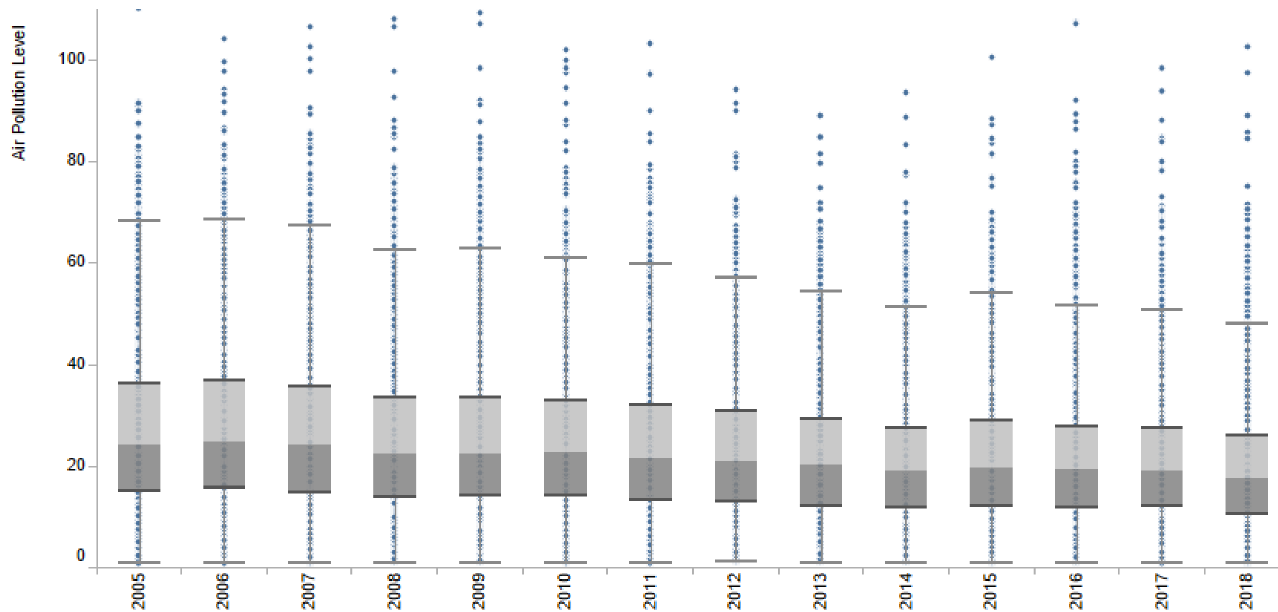



Fig. 11. Dinamica NO2 în țările UE

Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps

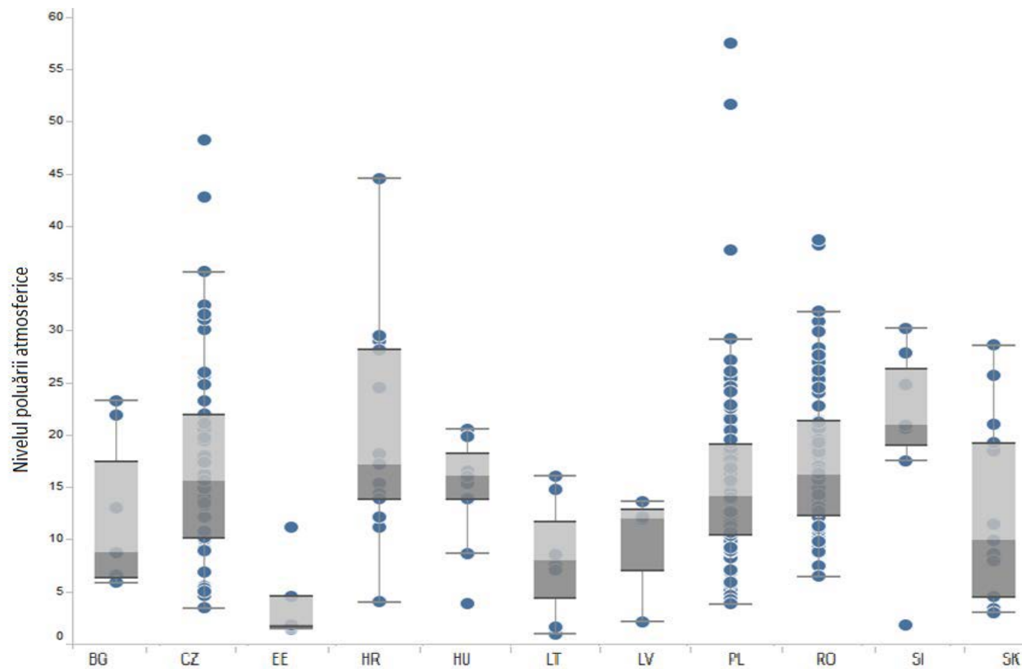



Fig. 12. Distribuția valorilor medii ale NO2 în țările Europei Central-Estice (2017)

Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps

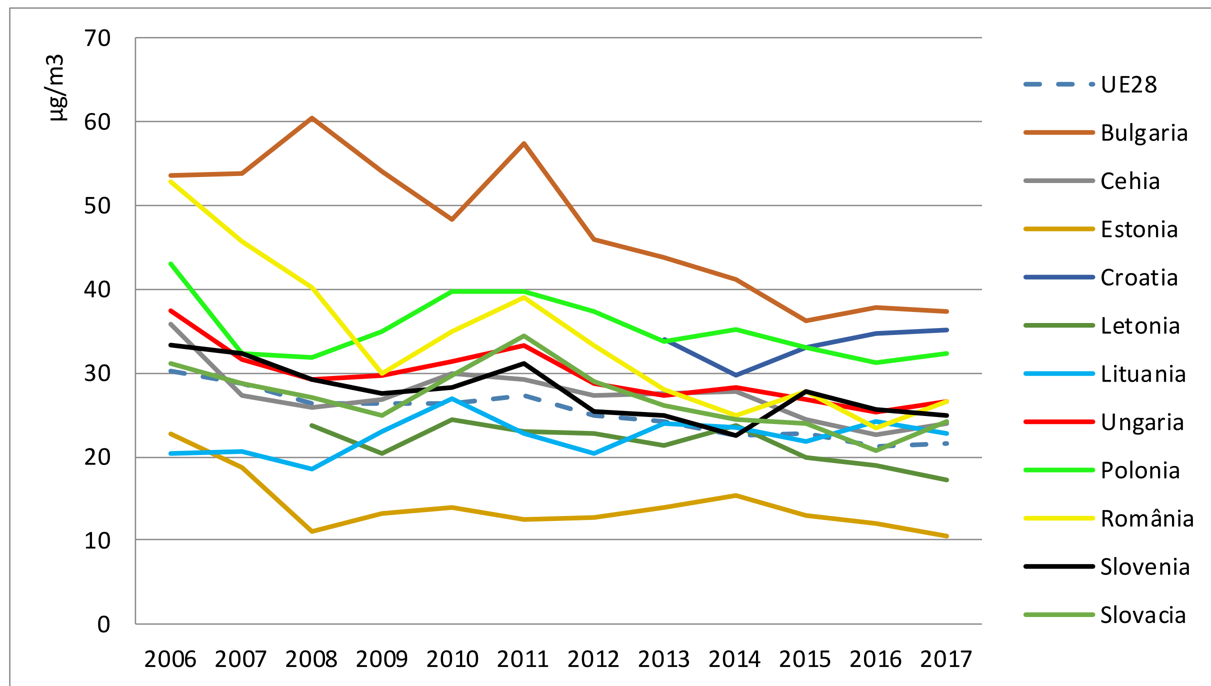



Fig. 13. Dinamica $PM_{10}$ în țările Europei Centrale și Estice (2006-2017)

Sursa datelor: Eurostat

Este unul dintre poluanții care stârnesc îngrijorare: deși emisiile precursorilor au scăzut cu 40% între 2000 și 2016, ponderea populației urbane afectate de niveluri excedentare ale concentrației de ozon a rămas peste 95% (EEA, 2018). În Europa Centrală și Estică (țările membre UE), concentrații peste limita maxim admisă de 120 µg/m³ s-au manifestat, în ultimii ani, în Croația, Slovenia, Ungaria, România, Bulgaria, Cehia și Slovacia, mai puțin în Polonia și aproape deloc în țările baltice (EEA, 2019).

### *4.3. Corelația dintre percepția calității aerului și realitatea europeană. Tipologia țărilor din Europa Centrală și de Est*

Conform corelației dintre percepția calității aerului (axa verticală) și evoluția ponderii populației afectate de poluare (axa orizontală), ambele exprimate pe o perioadă de zece ani (valori procentuale), au fost identificate cinci categorii distincte (Figura 14). Coeficientul de corelație nesemnificativ între cele două componente (percepție și realitatea măsurată) indică absența unui model unitar la nivel european, dar și faptul că există situații extrem de contrastante între statele membre.

Ca notă de ansamblu se remarcă, în general, perspectiva critică a populației, care consideră problema poluării aerului ca una extrem de stringentă, care se agravează continuu, deși, în cazul multor țări, au fost făcute progrese semnificative în ceea ce privește diminuarea acestei probleme și a populației expuse.

Mai trebuie subliniat faptul că Cehia se individualizează în grupul țărilor CEE prin situația sa favorabilă și prin percepția pozitivă a cetățenilor în ceea ce privește calitatea aerului în țara lor. Pe o poziție asemănătoare, dar la un nivel ceva mai scăzut, se află și Estonia, unde ponderea populației afectate de poluarea aerului a scăzut semnificativ, iar nivelul general al poluării este unul dintre cele mai reduse în cadrul Uniunii Europene.

Letonia, Ungaria, Slovacia, Slovenia sunt situate aproape de media europeană; se remarcă faptul că ponderea populației afectate de poluare a scăzut cu 4-8%, dar percepția asupra calității aerului rămâne negativă.

Croația, Polonia, Lituania sunt țări în care ponderea populației afectate de poluare a crescut cu 0,2-4%, iar percepția este negativă. Polonia se află pe locul doi, după Bulgaria, pe lista țărilor europene cu o calitate slabă a aerului și decese premature din cauza poluării, dependența Poloniei de utilizarea cărbunelui, ca sursă energetică de bază, continuând să fie un factor important în menținerea problemei poluării aerului.

Pentru România și Bulgaria, deși ponderea populației afectate de poluare a scăzut în ultimii zece ani, percepția cetățenilor asupra calității aerului este încă negativă. De altfel, Bulgaria este cea mai poluată țară din UE, cu cel mai mare număr de decese premature cauzate de calitatea necorespunzătoare a aerului.

Clasificarea obținută (Figura 15) poate fi corelată cu particularitățile activităților economice din aceste țări, mai mult sau mai puțin favorabile calității aerului: prezența unei industrii extractive bazată pe exploatarea cărbunelui (Polonia, Bulgaria, România); modernizarea mijloacelor și modurilor de transport, mai adaptate la reglementările europene (Cehia, Slovenia, Croația); predominanța activităților industriale mai puțin poluante în ceea ce privește aerul, așa cum este cazul statelor baltice. Cetățenii din țările care au dificultăți economice sunt mai susceptibili a considera că în ultimii zece ani calitatea aerului s-a deteriorat (România, Bulgaria).

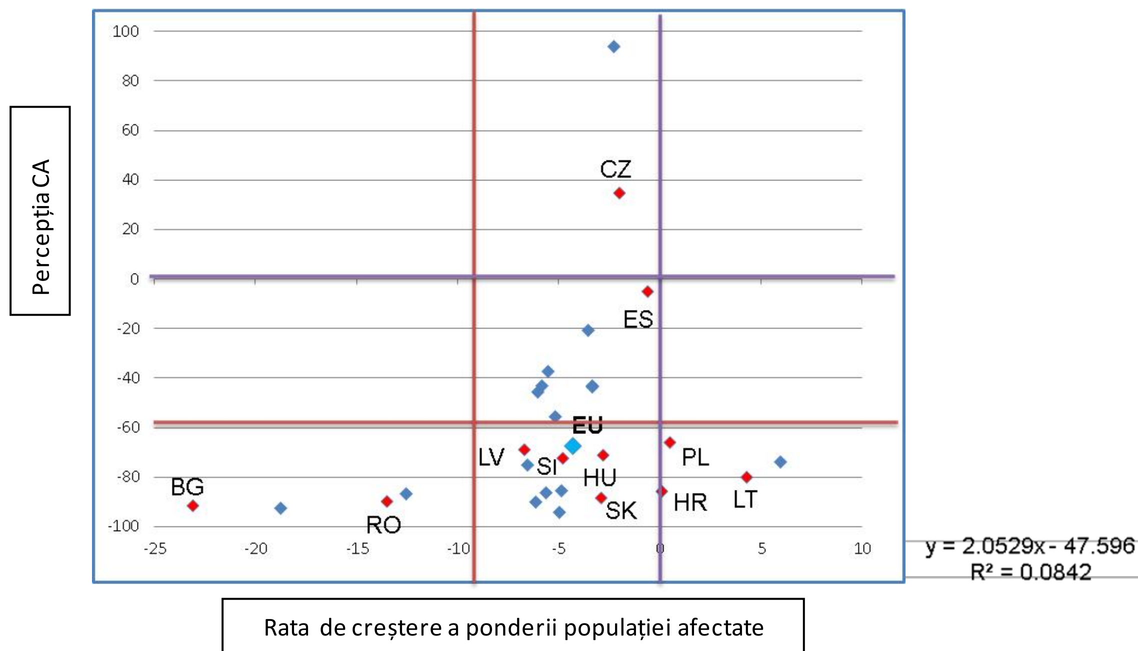



Fig. 14. Corelația dintre percepția asupra calității aerului și dinamica ponderii populației afectate de niveluri excedentare ale poluării atmosferice

Sursa datelor: vezi tabelul 1

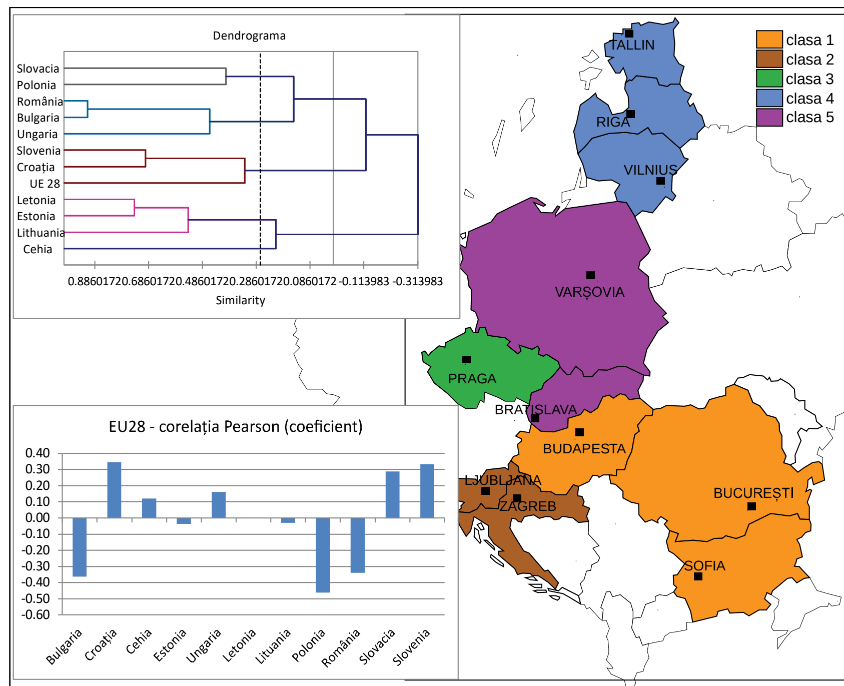



Fig. 15. Tipologia țărilor din Europa Centrală și de Est

Sursa datelor: vezi tabelul 1

## 5. Concluzii

Analiza percepției cetățenilor europeni în ceea ce privește calitatea aerului demonstrează că această problemă este de maximă importanță. Aproximativ jumătate dintre europeni consideră că în ultimii zece ani calitatea aerului s-a deteriorat, iar controlul mai strict al poluării asupra activităților industriale și asupra producției de energie este perceput ca cel mai eficient mod de abordare a problemelor legate de calitatea aerului.

În ceea ce privește rolul UE, majoritatea europenilor consideră că deciziile de protejare a mediului ar trebui să fie luate în comun cu guvernele naționale, observându-se o creștere a sprijinului pentru luarea deciziilor în comun. Respondenții sunt, de asemenea, mai predispuși să creadă că problema poluării aerului poate fi abordată cel mai bine la nivelul UE decât la nivel național. O mare majoritate a europenilor este de acord că UE ar trebui să investească mai mulți bani în proiecte și programe care susțin mediul, conservarea naturii și acțiunile în domeniul climei.

În cadrul Europei Central-Estice, se observă un gradient Nord-Sud al poluării atmosferice, întrerupt de cazul special al Poloniei, industria poloneză conservând încă anumite structuri economice mai puțin adaptate cerințelor actuale privind protecția calității aerului.

Diferențierea țărilor din Europa Central-Estică, vizibilă în tipologia obținută, poate fi explicată în contextul mai larg al capacității de adaptare la noul context impus de transformarea structurilor economico-industriale specifice regimului totalitar. Relativa omogenizare din perioada comunistă a dispărut, iar abordarea problemelor de mediu s-a diferențiat în perioada tranziției, prezentând contraste regionalizate puternice.

România și Bulgaria par să fi rămas în urmă, inclusiv din punct de vedere al percepției cetățenilor față de calitatea aerului (care este constant negativă). La polul opus, Cehia, deși nu a scăzut radical intensitatea poluării atmosferice în mediul urban, a reușit să inducă o percepție preponderant pozitivă (aparent exagerată) în privința

evoluției recente a situației la nivel național. Această divergență pare a fi corelată în mod natural cu nivelul de dezvoltare economică, de „modernizare ecologică,” dar și cu gradul de implicare civică (se observă că țările din Europa de Est au un nivel mai scăzut de implicare civică).

Ar trebui subliniate limitele inerente ale unui astfel de studiu care combină informații cantitative, despre incidența poluanților, cu informații calitative, derivate din chestionare. Acest lucru face ca imaginea țărilor din Europa Central-Estică să fie fragmentată dintr-un anumit punct de vedere, deși, se pare, problemele cu care se confruntă sunt similare: creșterea traficului, persistența structurilor industriale poluatoare moștenite din perioada comunistă etc. Totuși, studiul evidențiază o poziționare diferită a acestor state în cadrul evoluției generale a Uniunii Europene.

## Bibliografie

Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2018). *Europe's Urban Air Quality – European Environment Agency, Report No 24/2018,* www.eea.europa.eu (accesat la 24 iulie 2020).

Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2018). *Exceedance of Air Quality Standards in Urban Areas (CSI 004)*. www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exceedance-of-air-quality-limit-3/assessment-4 (accesat 9 august 2020).

Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2018). Unequal Exposure and Unequal Impacts: Social Vulnerability to Air Pollution, Noise and Extreme Temperatures. *Europe EEA Raport no. 22*. https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts

Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2019). *Air Quality E-reporting Database*. http://discomap.eea.europa.eu/map/fme/AirQualityExport.htm (accesat aprilie 2020).

Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2020). *European Union Emission Inventory Report 1990-2018 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP), EEA Report*, no. 05 (accesat 9 august 2020).

Comisia Europeană (2019). *Către o Europă Durabilă până în 2030*. COM (2019) 22 din 30 ianuarie 2019. https://ec.europa.eu/commission/sites/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf (accessat 5 august 2020).

Dasgupta, S., Hamilton, K., Pandey, K., Wheeler, D. (2004). Air Pollution During Growth: Accounting for Governance and Vulnerability. *World Bank Policy Research Working Paper 3383.*

Deguen, S., Ségala, C., Pédrono, G., Mesbah, M. (2012). A New Air Quality Perception Scale for Global Assessment of Air Pollution Health Effects. *Risk Analysis*, 32(12), 2043-2054.

Engel, M.S., Paas, B., Schneider, C., Pfaffenbach, C., Fels, J. (2018). Perceptual Studies on Air Quality and Sound through Urban Walks. *Cities*, 83, 173-185.

Eurostat (2016). *Urban Europe, Statistics on Cities, Towns and Suburbs.* https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do (accesat 10 iunie 2020).

Ferreira, S., Akay, A., Brereton, F., Cuñado, J., Martinsson, P., Moro, M., Ningal, T.F. (2013). Life Satisfaction and Air Quality in Europe. *Ecological Economics,* 88, 1-10.

Franklin, R.S., Ruth, M. (2012). Growing Up and Cleaning Up: The Environmental Kuznets Curve Redux. *Applied Geography*, 32(1), 29-39.

Galada, H.C., Gurian, P.L., Corella-Barud, V., Pérez, F.G., Velázquez-Angulo, G., Flores, S., Montoya, T. (2009). Applying the Mental Models Framework to Carbon Monoxide Risk in Northern Mexico. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 25(3), 242-253.

Gallup World Poll 2019. www.gallup.com

Gemmer, M., Xiao, B. (2013). Air Quality Legislation and Standards in the European Union: Background, Status and Public Participation. *Advances in Climate Change Research*, 4(1), 50-59.

Genikhovich, E., Polischuk, A., Pershina, N. (2009). Air Pollution in Eastern Europe. În P.Y. Groisman, S.V. Ivanov (eds.), *Regional Aspects of Climate-Terrestrial-Hydrologic Interactions in Non-boreal Eastern Europe*. *NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security* (pp. 105-113). Dordrecht: Springer.

Guerreiro, C., Foltescu, V., de Leeuw, F. (2014). Air Quality Status and Trends in Europe. *Atmospheric Environment,* 98, 376-384.

Istrate, M., Bănică, A. (2016). Recent Dynamics of Air Pollution from Thermal Power Plants – Evidence from Romania, Bulgaria and Greece. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 3(17), 831-840.

Jenkins, N. (2000). The General Public's Perception of Air Quality. În C.A. Brebbia, H. Power și J.W.S Longhurst (eds.), *Air Pollution VIII*, WIT Press.

Johnson, B.B. (2012). Experience with Urban Air Pollution in Paterson, New Jersey and Implications for Air Pollution Communication. *Risk Analysis*, 32(1), 39-53.

Lacressonnière, G., Peuch, V.H., Vautard, R., Arteta, J., Déqué, M., Joly, M., Josse, B., Marécal, V., Saint-Martin, D. (2014). European Air Quality in the 2030s and 2050s: Impacts of Global and Regional Emission Trends and of Climate Change. *Atmospheric Environment,* 92, 348-358.

Luechinger, S. (2010). Life Satisfaction and Transboundary Air Pollution. *Economics Letters*, 107(1), 4-6.

Luechinger, S., Raschky, P. (2009). Valuing Flood Disasters Using the Life Satisfaction Approach. *Journal of Public Economics*, 93(3-4), 620-633.

Maione, M., Fowler, D., Monks, P.S., Reis, S., Rudich, Y., Williams, M.L., Fuzzi, S. (2016). Air Quality and Climate Change: Designing New Win-Win Policies for Europe. *Environmental Science & Policy*, 65, 48-57.

Oltra, C., Sala, R. (2014). A Review of the Social Research on Public Perception and Engagement Practices in Urban Air Pollution. *Informes Técnicos Ciemat*, 1317, Marzo, Editorial CIEMAT.

Pantavou, K., Lykoudis, S., Psiloglou, B. (2017). Air Quality Perception of Pedestrians in an Urban Outdoor Mediterranean Environment: A Field Survey Approach. *Science of the Total Environment*, 574, 663-670.

Rehdanz, K., Maddison, D. (2005). Climate and Happiness. *Ecological Economics*, 52(1), 111-125.

Schlanger, Z. (2018). *There's an Iron Curtain Dividing Europe into Safe and Dangerous Places to Breathe*. https://qz.com/1192348/europe-is-divided-into-safe-and-dangerous-places-to-breathe/ (accesat 29 iulie 2020).

Smallbone, E.K. (2010). *Individuals' Interpretation of Air Quality Information. DEFRA Report*. http://ukair.defra.gov.uk/reports/cat14/1210261052_Individuals_interpretation_of_air_quality_information_follow-up_invesigation.pdf (accesat 2 iulie 2020).

Special Eurobarometer 468 (2017). *Attitudes of European Citizens towards the Environment*. https://ec.europa.eu/environment/eurobarometers_en.htm (accesat ianuarie-februarie 2020).

Stalker, W.W., Robinson, C.B. (1967). A Method for Using Air Pollution Measurements and Public Opinion to Establish Ambient Air Quality Standards. *Journal of the Air Pollution Control Association,* 14, 445-448.

Van Praag, B., Baarsma, B. (2005). Using Happiness Surveys to Value Intangibles: The Case of Airport Noise. *Economic Journal,* 115(500), 224-246.

Willett, E.V. (2011). Assessing the Perceptions of Environmental Pollutants, Health, and Nutrition Behaviour to Improve Risk Communication in Kentucky. *University of Kentucky Master's Theses.* Paper 48. http://uknowledge.uky.edu/gradschool_theses/48 (accesat 8 iulie 2020).

# Capitolul 2. Susținerea rezilienței urbane prin practici de regenerare în orașe dinamice din areale periferice. Studiu de caz: Cluj-Napoca

Oana-Ramona ILOVAN, Kinga Xénia HAVADI-NAGY,
Ioana BOTEZAT, Remus-Adrian CARANFIL

## 1. Introducere

În ultima perioadă, recomandările oficiale imperative privind dezvoltarea si planificarea teritorială tind să piardă din semnificație și impact, cel puțin în țările dezvoltate, în favoarea implicării, la nivel local, a numeroși actori, apărând variate forme de includere a unui spectru larg de cunoștințe, experiențe și expertize. În acest fel, practicile de dezvoltare și planificare teritorială sunt democratizate, crescând nivelul de conștientizare al populației, inclusiv al unor grupuri cu interese diverse, privind probleme și soluții la nivel local, facilitând creșterea puterii civice a acestora, abordările de jos în sus, participarea și crearea unor comunități.

În multitudinea de concepte interdependente utilizate pentru a explica și măsura impactul acestei schimbări de perspectivă și focalizare, sunt durabilitatea, reziliența și regenerarea. În acest studiu, interpretăm reziliența – un concept emergent – ca schimbare creativă sau capacitatea de înnoire în cadrul unei regiuni urbane. Reziliența, în acest caz, descrie niște practici noi, de modernizare urbană, având de fapt ca scop creșterea aptitudinii de inovare a comunităților urbane, a capacității acestora de a face față problemelor și de a evolua. Prin urmare, reziliența ca promovare a schimbării, nu de a rezista acesteia.

Considerarea acestei semnificații face ca prezentul capitol să nu confere atenție celuilalt înțeles al termenului, și anume, de adaptare sau dezvoltare corelată cu apariția unei situații de criză a sistemului teritorial respectiv. Astfel, reziliența este o trăsătură dinamică, rezultând din dezvoltarea continuă și susținerea pe termen lung a evoluției locurilor și comunităților, făcându-le mult mai funcționale și atractive. Reflectând înțelesul sistemic al rezilienței, resursele și actorii implicați în regenerarea urbană sunt foarte diversificați.

Cercetarea noastră se focalizează pe dimensiunea teritorială a rezilienței și regenerării, luând în considerare procesul de dezvoltare al orașului Cluj-Napoca. Acesta face parte din periferia europeană din punctul de vedere al dezvoltării, România fiind situată și în periferia estică a Europei. În același timp, pe plan național este un pol de dezvoltare regional dinamic. *Scopul* acestei cercetări exploratorii este de a discuta reziliența acestui oraș având la bază o imagine de ansamblu a inițiativelor de transformare urbană pe o perioadă de douăzeci de ani (2000-2020). Astfel, răspundem întrebării de cercetare privind modul de transformare și modernizare a orașului Cluj-Napoca în ultima perioadă, neexistând un studiu privind variatele inițiative de regenerare urbană, acestea fiind de fapt răspunsuri sau adaptări la variate schimbări și provocări la nivel național, european și mondial.

*Întrebările studiului* sunt următoarele: Care este situația actuală privind modernizarea și regenerarea urbană în municipiul Cluj-Napoca? Care au fost prioritățile inițiativelor de regenerare urbană: aspecte sociale, de mediu, economice, ori au integrat două sau toate cele trei componente? Care sunt rolurile și contribuțiile diverșilor actori implicați: locuitori, administrație locală, experți, dezvoltatori imobiliari, investitori, asociații și organizații non-guvernamentale, în cadrul procesului de luare a deciziilor pe parcursul acțiunilor de regenerare urbană? Luând în considerare teoria, pledoaria în favoarea regenerării urbane și practicile identificate de-a lungul timpului, se poate constata existența unei

viziuni integratoare despre regenerarea urbană? Din aceste întrebări ale cercetării decurg obiectivele urmărite și prezentate în secțiunea de Rezultate și discuții, defalcate pe subpuncte.

## 2. Fundamentare teoretică

Trei concepte complementare apar frecvent în cercetările asupra urbanului contemporan: sustenabilitate, regenerare sau înnoire (renewal) și reziliență. Cercetătorii susțin că oricare dintre ele le poate conține pe celelalte două și au o funcție explicativă. De exemplu, regenerarea include reziliența și sustenabilitatea, acestea trei fiind obiective ale planificării urbane.

O dovadă a capacității de adaptare, a flexibilității și învățării, a auto-organizării și guvernanței, sunt acțiunile de modernizare, ca parte a unui context general de adaptare la provocări sociale, economice și de mediu. Inițiativele de înnoire constau în acțiuni croite în cadrul unor strategii (dacă există) flexibile de planificare și dezvoltare teritorială.

Fundamentarea teoretică și metodologică a rezilienței teritoriului pentru România a fost realizată de către Al. Bănică și I. Muntele în 2015, aducând dezbaterea științifică pe această temă în context național (cf. Bănică, Muntele, 2015a).

În România, reziliența urbană a fost discutată din perspectiva sustenabilității environmentale, în contextul apariției unor orașe verzi în centrul și estul Uniunii Europene (Bănică, Istrate, Muntele, 2020; Istrate, Horea-Șerban, Bănică, 2019), din cea a polarizării (Bănică, Muntele, 2013) și a vulnerabilității orașelor post-comuniste (Bănică, Muntele, 2015b).

Pentru Cluj-Napoca, există o serie de studii exploratorii ale adaptării sistemului urban la provocările contemporane (Medeșan, 2016; Havadi-Nagy, 2017; Ilovan et al., 2019) și sunt prezentate câteva inițiative de regenerare urbană, care cresc reziliența acestui sistem: Liberty Technology Park (Ilovan et al., 2020a), Someș Delivery

(Ilovan et al., 2020b), Fabrica de Pensule (Ilovan et al., 2020c) și La Terenuri (Ilovan et al., 2020d). În aceste contribuții, este evidențiată punerea în practică a conceptului de leadership de către diverși actori interesați de dezvoltarea comunitară și teritorială a urbanului clujean, legătura dintre leadership și regenerare fiind deja exemplificată de cercetări asupra ruralului transilvănean (cf. Havadi et al., 2015; Ilovan, Maroși, 2015).

## 3. Metodologie

### *3.1. Materialul cercetării. Metode de colectare a datelor*

Pentru a răspunde întrebărilor cercetării, am utilizat următoarele metode pentru colectarea datelor: documentarea prin accesarea surselor de pe Internet pentru colectarea materialului cercetării și interviul semistructurat cu activiști și colaboratori ai unor asociații și ONG-uri din Cluj-Napoca (în perioada 2018-2020). Abordările și perspectivele multidisciplinare pot oferi soluții teoretice și practice mai bune, mai incluzive, privind regenerarea, reziliența și sustenabilitatea urbană, de aceea, pe parcursul colectării materialului cercetării, am inclus percepțiile geografilor, arhitecților urbaniști, planificatorilor, sociologilor etc.

Întrucât documentarea privind proiectele și inițiativele ce vizează regenerarea urbană în municipiul Cluj-Napoca cuprinde o perioadă de 20 de ani, am început documentarea pentru intervalul 2000-2010, prin două proiecte din anul 2009, și anume „Fabrica de Pensule” și „Cluj Arena,” proiecte cunoscute de publicul larg atât în municipiul Cluj-Napoca, cât și în țară. Întrucât în intervalul respectiv (2000-2010), informația nu circula precum în prezent, am întâmpinat dificultăți. Cel mai ușor de găsit au fost proiectele și inițiativele de regenerare urbană ale Primăriei și Consiliului Local Cluj-Napoca și proiectele Diviziei de Inovare Urbană Cluj-Napoca, datorită promovării acestora în mediul online.

De o bună promovare în mediul online a avut parte și proiectul Universității Babeș-Bolyai „Reciclează și plantează," proiect ale cărui perioadă și scop au fost bine definite. Mici probleme am întâmpinat în realizarea documentării cu privire la „Liberty Technology Park," deoarece perioada înființării acestuia nu este clar specificată în informațiile oferite pe site-ul oficial, aceasta fiind descoperită după o documentare mai amănunțită.

În final, deși Sala Polivalentă (BTarena) este un proiect cunoscut la nivel național, care se încadrează parțial în perioada 2000-2010 (2010 începerea construcției, 2014 finalizarea acesteia), acesta a necesitat o documentare amănunțită, deoarece site-ul oficial nu oferă prea multe informații. Din cauza lipsei de informații exhaustive de pe site-ul oficial al „BTarena," Wikipedia a fost printre singurele surse care au oferit informații utile într-o etapă inițială a documentării.

Pentru perioada 2010-2020, fiindcă tehnologia a avansat, inițiativele de regenerare urbană au fost mult mai promovate în mediul online. Acesta este și cel mai facil mod prin care populația este informată cu privire la realizarea unor acțiuni și evenimente în cadrul orașului. Pe parcursul documentării s-a dovedit acest lucru, astfel încât a fost foarte ușor să găsim inițiative de regenerare urbană din ultimii cinci ani (probabil și fiindcă acestea au fost mai multe).

Cele mai multe au fost preluate de pe site-ul Primăriei Cluj-Napoca sau au fost reprezentate de proiectele inițiate în cadrul edițiilor Someș Delivery (2015-2019). Proiectele publicate pe site-ul primăriei sunt foarte ușor de accesat, având rolul de informare a cetățenilor, iar cele din cadrul Someș Delivery se bucură de o promovare destul de bună în mediul online. Inițiativele promovate în cadrul acestor ediții sunt destul de cunoscute în rândul cetățenilor din Cluj-Napoca datorită faptului că majoritatea amenajărilor, chiar dacă în cadrul proiectului sunt amenajări temporare, s-au menținut în timp, pentru o utilizare pe termen mai lung de către localnici.

### *3.2. Metode de analiză a datelor*

Așa cum reiese din partea dedicată materialului cercetării, analiza datelor le-a luat în considerare pe cele obținute din surse primare și secundare: interviuri, documente oficiale, presa locală, platformele online ale proiectelor și actorilor implicați.

Analiza materialelor din aceste surse s-a realizat în cadrul studiului de caz presupunând o analiză a conținuturilor și o analiză de discurs. De asemenea, am realizat o sinteză cantitativă a inițiativelor de regenerare urbană (2000-2020) (Tabelul 1). Ținem să menționăm, că nu ne-am propus o evidență exhaustivă a tuturor măsurilor si proiectelor. Mai degrabă se dorește o ilustrare a diversității prin exemple reprezentative.

## 4. Rezultate și discuții

În această secțiune, am prezentat o sinteză a situației actuale a trei categorii de inițiative de regenerare urbană, criteriul de delimitare fiind caracteristicile inițiatorilor: (a) administrația publică locală (Primăria și Consiliul Local al Municipiului Cluj-Napoca, alături de alte instituții ale statului), (b) investitorii privați și (c) societatea civilă (ONG-uri, asociații). Precizăm că această delimitare nu este una inflexibilă, deoarece actori interesați din cele trei categorii au colaborat la diverse acțiuni. De asemenea, pe lângă aceștia, locuitorii au fost implicați ca voluntari în organizarea multora dintre ele, nu doar ca beneficiari.

În plus, acțiunile de regenerare urbană pot fi și ele clasificate luând în considerare următoarele aspecte sau criterii: *durata acțiunilor* (temporare ori permanente); *scopul acțiunilor* (conștientizarea populației mai ales prin evenimente, instalații – acestea în special prin implicarea societății civile; modernizare sau extindere infrastructură; salubrizare; reabilitare clădiri; scopuri estetice și comerciale etc.); *obiectul regenerării* (infrastructura urbană – iluminat, trafic etc.; imobiliare, cu scop comercial ori

cultural; spații verzi publice. De exemplu, Planul Urbanistic Zonal prevede măsuri care includ spațiul public: mobilier urban, iluminare urbană, carosabil, soluții pentru sisteme de mobilitate alternativă, plantare arbori etc.).

### *4.1. Sinteză cronologică a principalelor inițiative de regenerare urbană din municipiul Cluj-Napoca*

În Tabelul 1, prezentăm o sinteză cronologică a principalelor inițiative de regenerare urbană din municipiul Cluj-Napoca, pe perioada ultimilor 20 de ani, care au dus la îmbunătățirea imaginii orașului, creșterea suprafeței spațiilor verzi publice amenajate, o mai mare atenție acordată mobilității alternative, digitalizare, reabilitarea unor clădiri monumente istorice, îmbunătățirea calității vieții, transformarea Clujului într-un oraș mai prietenos cu oamenii, și creșterea atractivității urbei.

Din cele enumerate mai sus, se poate constata că aceste rezultate se regăsesc ca priorități pe agenda europeană privind creșterea calității vieții urbane. În plus, aspectul participativ este un atu al unei mari părți a proiectelor.

### *4.2. Administrația publică locală: Primăria și Consiliul Local al Municipiului Cluj-Napoca*

Acțiunile de regenerare urbană inițiate și implementate de municipalitate sunt numeroase și variate. Ceea ce nu este de mirare, Primăria și Consiliul Local având menirea să administreze spațiul urban.

În decursul ultimelor decenii, municipalitatea a derulat câteva proiecte de anvergură de regenerare și revitalizare urbană cu rezultate ce au câștigat rezonanță națională și internațională. *Cluj Arena* și *Sala Polivalentă* sunt două proiecte de prestigiu ale administrației publice locale.

Tabel 1. Inițiative de regenerare urbană în municipiul Cluj-Napoca. Perioada 2000-2020

| Denumire | Tip inițiativă și locație | Scop | Actori implicați | Durată |
|---|---|---|---|---|
| Fabrica de Pensule | Amenajare: clădirea fostei Fabrici de Pensule | Reconversia unei clădiri industriale într-un spațiu cultural independent. | Fabrica de Pensule (organizație neguvernamentală și non-profit) | 2009-prezent |
| Cluj Arena | Amenajare: pe locul fostului stadion „Ion Moina” | Construirea unei arene la cele mai înalte standarde pentru găzduirea de evenimente sportive, concerte, manifestații etc. | Guvernul României, Consiliul Județean Cluj | 15 iulie 2009-8 octombrie 2011 |
| Sala Polivalentă (BTarena) | Amenajare: Aleea Stadionului f.n., la intersecția dintre Str. Uzinei Electrice și Splaiul Independenței | Realizarea unei săli polivalente moderne care, împreună cu Cluj Arena, să găzduiască evenimente sportive și culturale | Primăria Cluj-Napoca, Consiliul Local Cluj-Napoca | 2010-2014 |
| Reabilitarea clădirii Casino din Parcul Central | Amenajare: Parcul Central „Simion Bărnuțiu” | Reabilitarea clădirii istorice aflată într-un stadiu avansat de degradare și atribuirea unei noi destinații. | Primăria Cluj-Napoca | 2011-2012 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modernizarea liniilor de tramvai din Cluj-Napoca | Amenajare: Mănăștur-Piața Gării-Bulevardul Muncii | Încurajarea folosirii mijloacelor de transport în comun nepoluante | Primăria Cluj-Napoca | iunie 2011-iunie 2013 |
| Liberty Technology Park | Amenajare: Str. Gării | Regenerarea urbană a unei foste fabrici și transformarea acesteia într-un parc tehnologic pentru firme din domeniile IT&C și R&D | Fribourg Development | 2013 |
| Programul multianual pentru realizarea lucrărilor de intervenție asupra clădirilor situate în Ansamblul Urban | Amenajare: Centrul Istoric al orașului | Reabilitarea fondului construit, cu păstrarea stilului arhitectural, a detaliilor unice și a elementelor originale specifice fiecărei clădiri | Primăria Cluj-Napoca | 2013-2024 |
| Proiecte și activități temporare pe cursul și pe | Spații pentru evenimente și loc de relaxare, instalații artistice de sunet și | Valorificarea cursului și malului râului Someșul Mic; creșterea accesului la râu și între maluri; proces de | Someș Delivery în colaborare cu diverși parteneri economici, ONG-uri și instituții | 2015-prezent |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| malul râului Someșul Mic | lumină, mobilier urban, evenimente culturale, informare și educare despre patrimoniu și mediu prin activități diverse, implicarea societății în proiecte de mediu, loc de întâlnire pentru comunitatea riverană | conștientizare pentru cetățeni; sugestii pentru amenajarea spațiului adresate forurilor decizionale | publice (Fundația Cărturești, Ordinul Arhitecților din România, Asociația miniMASS, Primăria Cluj-Napoca, Consiliul Județean Cluj, Banca Transilvania, Rothoblaas, Altom, Dedeman, Administrația Fondului Cultural Național, TIFF, L'Atelier Café, Casa Tranzit, Apele Române, Hidroelectrica) | |
| Amplasarea de mobilier urban destinat expunerii produselor alimentare de | Amenajare: Cluj-Napoca | Crearea unui cadru unitar de dezvoltare și desfășurare a activităților de comerț pe raza municipiului Cluj-Napoca | Primăria Cluj-Napoca | mai-iunie 2017 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| tip legume-fructe | | | | |
| Street Food pe Molnar Piuariu | Eveniment: Strada Molnar Piuariu, zona Campus Mărăști | Testarea reacțiilor locatarilor și trecătorilor la un posibil proiect de pietonalizare | Divizia de Inovare Urbană Cluj-Napoca (Echipa „Street Food pe Molnar Piuariu") | 11-12 noiembrie 2017 |
| Verde pe Canalul Morii | Eveniment/ Amenajare temporară: zona Parcului Farmec-Canalul Morii (Mărăști) | Încurajarea petrecerii timpului liber într-o zonă amenajată corespunzător din cartier și reducerea deplasărilor cu autoturismul personal în centrul orașului pentru petrecerea timpului liber. | Divizia de Inovare Urbană Cluj-Napoca (Echipa „Verde pe Canalul Morii") | martie-mai 2018 |
| Pârâul nostru de „La Terenuri" | Amenajare temporară: zona delimitată de Pârâul Calvaria din Mănăștur și tronsonul de conectare a Cinema „Dacia" cu zona verde „La Terenuri" | Idem | Divizia de Inovare Urbană Cluj-Napoca, Echipa „Pârâul nostru de La Terenuri," compusă din membrii grupului de inițiativă „La Terenuri-spațiu comun în Mănăștur," format în 2012 | aprilie-iunie 2018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Proiect mixt de regenerare urbană – Record Park | Amenajare: Lângă centrul orașului Cluj-Napoca | Pentru a răspunde nivelului ridicat de cerere pe toate segmentele pieței imobiliare | SpeedWell | 2018-2020 |
| Planul General de Iluminat Arhitectural al obiectivelor cu valoare de patrimoniu | Instalație: Piața Muzeului, Piața Unirii, Clădirea Primăriei | Creșterea gradului de atractivitate urbană a spațiului public nocturn pentru turiști și locuitori | Primăria Cluj-Napoca, S.C. Ago Proiect Engineering S.R.L., S.C. Arh Service Guttmann & Comp S.R.L., S.C. Pieme Impex S.R.L. | ianuarie 2019-prezent |
| PUZ de urbanizare | Amenajare: Str. Făgetului – latura estică | Dezvoltarea zonei prin realizarea unui ansamblu multifuncțional | Primăria Cluj-Napoca | septembrie 2019-prezent |
| Parc public cu grădini urbane | Amenajare: pe Canalul Morii, tronson Parcul Rozelor | Generarea unui spațiu public prin valorificarea și completarea resurselor naturale existente | Primăria Cluj-Napoca, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Firma Planwerk | octombrie 2019-prezent |
| Reabilitare bază sportivă și amenajare parc, | Amenajare: Cartier Mănăștur | Satisfacerea nevoii de odihnă pasivă sau de recreere prin mișcare/sport | Primăria Cluj-Napoca, S.C. Arhi Box S.R.L | octombrie 2019-prezent |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| zona „La Terenuri” | | | | |
| Plan Urbanistic Zonal de Regenerare Urbană Bd. N. Titulescu | Amenajare: cartier Gheorgheni, Bd. Titulescu | Reorganizarea spațiului public/ identificarea și valorificarea spațiilor cu valență comunitară | Primăria Cluj-Napoca | octombrie 2019-prezent |
| Idem | Amenajare: Piața Cipariu, intersecția cu str. Brâncuși | Reamenajarea acesteia și creșterea atractivității prin transformarea dintr-un spațiu preponderent de tranzit într-unul de întâlnire și conectare pentru membrii comunității | Primăria Cluj-Napoca | octombrie 2019-prezent |
| Idem | Amenajare: intersecția Bd. Titulescu cu Str. A. Mureșanu | Diversificarea modului în care poate fi utilizat trotuarul și asigurarea unui parcurs mai atractiv | Primăria Cluj-Napoca | octombrie 2019-prezent |
| Idem | Amenajare: Piața Albini (sud de Bd. Titulescu, sensul dinspre Cipariu și nord, pe diagonală) | Revitalizarea acestor două zone și crearea unui microclimat prietenos și coeziv | Primăria Cluj-Napoca | octombrie 2019-prezent |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Idem | Amenajare: zona intersecției Titulescu - Rebreanu | Creșterea atractivității zonei prin măsuri care să-i potențeze atuurile și care să-i crească vizibilitatea și notorietatea | Primăria Cluj-Napoca | octombrie 2019-prezent |
| Idem | Amenajare: Trotuare Bd. N. Titulescu | Modificarea profilului pentru creșterea mobilității și a transportului alternativ, respectiv pentru creșterea atractivității pentru pietoni | Primăria Cluj-Napoca | octombrie 2019-prezent |
| Plan Urbanistic Zonal de regenerare urbană | Amenajare: Str. Fabricii de Chibrituri nr. 5-11 | Restructurarea zonelor cu caracter industrial respectiv schimbarea destinației terenurilor | Primăria Cluj-Napoca, S.C. Nord Conforest Invest S.R.L. | ianuarie 2020-prezent |
| Reciclează și plantează | Eveniment: Cluj-Napoca | Promovarea bunelor practici privind reciclarea deșeurilor electrice și electronice (DEEE), a deșeurilor de baterii și acumulatori (DBA), refacerea calității mediului înconjurător | Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, Facultatea de Biologie și Geologie (Universitatea Babeș-Bolyai) | 3 martie-13 aprilie 2020 |

Sursa datelor: Centrul Cultural Clujean, 2017; Feeder.ro, 2017; S.C. Planwerk S.R.L., 2019; Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2017c, 2017d; Silea, 2019; Silviu Medeșan – architecture studio, 2019; Someș Delivery, 2015a-g, 2016a-i, 2017a-f, 2018a-d, 2019a-j.

*Cluj Arena* este a treia construcție pe această locație. Construcția stadionului actual a început în anul 2009, din cauza stării avansate de degradare în care se afla vechiul stadion, lucrările fiind finalizate în anul 2011.

Stadionul are o capacitate de 30.201 locuri. Este compus din două tribune și două peluze. Stadionul este construit la standarde de calitate superioare, fiind inclus în categoria UEFA Elite (Consiliul Județean Cluj, f.a.). În incinta stadionului, există 16 unități comerciale cu diverse activități precum club, restaurant, cofetărie, școală de formare profesională etc. Stadionul poate găzdui și competiții olimpice fiindcă este dotat cu o pistă de atletism, dar și concerte, capacitatea la concerte fiind de maxim 80.000 de locuri (Consiliul Județean Cluj, f.a.).

*BTarena* este o sală polivalentă ce găzduiește evenimente sportive și artistice, având o capacitate de 10.000 de locuri (Sala Polivalentă, BT Arena, f.a.). Echipele masculine și feminine de baschet, volei și handbal ale Clujului o folosesc ca bază locală. În funcție de evenimentele care au loc, capacitatea sălii variază (de exemplu, la jocurile de echipă, sala poate primi 7.227 spectatori, la meciurile de box 9.700 spectatori și, la concerte, până la 10.000 de spectatori pe gradene și în picioare). Sala polivalentă, cu dotări performante, este situată lângă Cluj Arena și în proximitatea Sălii Sporturilor „Horia Demian" (Cluj Life, f.a.).

Cele două construcții au sporit capacitatea orașului de a găzdui evenimente sportive și culturale de anvergură, care au contribuit la sporirea prestigiului național și internațional.

Un alt tip de proiect de regenerare derulat de administrația publică locală se axează pe clădirile vechi, cu valoare de patrimoniu, care sunt renovate și puse la dispoziția publicului. Un obiect de referință este *clădirea Casino din Parcul Central*, construită la sfârșitul secolului al XIX-lea, în prezent monument istoric. Arhitectura acesteia este tributară unui stil eclectic, de sorginte vieneză. De-a lungul timpului, clădirea a îndeplinit rol de casino, muzeu etnografic

(perioada interbelică), școală de arte frumoase (până în 1925) și restaurant (Tămaș, 2019). După 1990, clădirea a intrat în posesia Televiziunii Publice. Aceasta nu a valorificat spațiul, mulți ani fiind lăsat în paragină (Chiș, 2017).

În 2012, aflat în proprietatea Primăriei, Cazinoul a fost restaurat și transformat în Centru de Cultură Urbană, găzduind evenimente culturale și sociale (Chiș, 2017). În primii 2 ani de la inaugurare, în Centul de Cultură Urbană Casino și în Parcul Central „Simion Bărnuțiu" au avut loc peste 305 evenimente, dintre care 255 cu specific cultural și 50 de recepții. Printre cele mai cunoscute festivaluri desfășurate se numără Photo România, Transylvania History Days, Zilele Clujului, Jazz in the Park, Tango Cazino, Festivalul Interbelic, Bookfest, TiMAF, CooltUrban etc. (Tămaș, 2019).

Sub egida Consiliului Local și a Primăriei Municipiului Cluj-Napoca, *Turnul Croitorilor*, unul dintre puținele turnuri care mai există din fortificația medievală, a fost transformat în Centru de Cultura Urbană, în urma acțiunilor de conservare și restaurare. Aici este găzduită o cafenea, o expoziție despre istoria breslei croitorilor din Cluj, și spații pentru diverse evenimente culturale, concerte, expoziții și prelegeri (Cluj.com. Ghid local, f.a., b).

Imaginea centrului istoric al municipiului s-a degradat din cauza clădirilor neîntreținute, în condițiile absenței colaborării dintre proprietari, dar și a unor probleme financiare și sociale. Pentru realizarea lucrărilor asupra clădirilor din ansamblul urban „Centrul Istoric al orașului Cluj-Napoca," s-a realizat un program multianual și eficient de intervenții. Această măsură a vizat reabilitarea fondului construit care să conducă la creșterea calității spațiului urban, prin protejarea și promovarea patrimoniului istoric, a specificității acestuia și pentru creșterea calității arhitectural-ambientale a clădirilor (trăsături estetice, stil arhitectural, detalii arhitecturale originale și unice) (Maroşi, 2020, pp. 272-275). În plus, a fost evidențiat rolul arterelor de circulație pentru valorificarea calităților urbanistice-arhitecturale (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2017a, 2017b).

*Planul Urbanistic Zonal* (PUZ) este un instrument aplicat cu scopul punerii în practică a unor măsuri complexe de regenerare a arealelor urbane de varii dimensiuni și funcțiuni adaptate caracteristicilor zonei. Planul Urbanistic Zonal de regenerare pentru Str. Fabricii de Chibrituri nr. 5-11, de exemplu, se adresează restructurării unei zone cu caracter industrial, respectiv schimbarea destinației terenurilor și reabilitarea zonei verzi prin înierbare și plantare de arbori pe domeniul public (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2020).

*PUZ-ul pentru Bd. N. Titulescu* (cf. Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2019a) este defalcat pe mai multe tronsoane și menit să schimbe caracterul de arteră de tranzit al bulevardului prin valorificarea potențialului spațiilor publice din proximitate, mai ales în ceea ce privește coeziunea comunității din această zonă (și nu numai). Măsurile propuse și în curs de implementare prevăd reorganizarea spațiului public, identificarea și valorificarea spațiilor cu semnificație comunitară.

Ample amenajări de peisagistică, plantări de arbori, eliminarea gardurilor metalice, instalarea a numeroase elemente de mobilier urban (precum bănci, pergole, infopoint digital, punct wi-fi, puncte de încărcare a dispozitivelor mobile), limitarea accesului și parcării autovehiculelor, măsuri care să contribuie la amplasarea unor funcțiuni aproape de sectorul creativ și alimentația publică, integrarea locurilor de joacă, diversificarea modului în care poate fi utilizat trotuarul și asigurarea unui parcurs mai atractiv, reabilitarea pavajului, iluminat stradal, infrastructură pentru mobilitate alternativă. Acestea sunt gândite pentru a crește atractivitatea zonei, pentru a crea un microclimat prietenos, social și coeziv (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2019a).

Un ultim exemplu pentru acest tip de intervenții de revitalizare din partea administrației publice locale este *PUZ-ul pentru Str. Făgetului*, în partea de sud-vest a municipiului Cluj-Napoca, care prevede crearea unui ansamblu funcțional care va cuprinde spații pentru alimentație publică, servicii publice, funcțiuni de cultură (săli

pentru spectacole și polivalente), funcțiuni sportive și turistice (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2019b).

*Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de trafic* și introducerea unor structuri și rețele de mobilitate alternative sunt măsuri care afectează areale extinse ale orașului, inclusiv cartierele rezidențiale, chiar și zonele periferice ale orașului în continuă extindere teritorială.

*Reabilitarea și modernizarea liniei de tramvai* care leagă cartierul Mănăștur de Piața Gării, precum și Piața Gării de Bulevardul Muncii, se impunea de mult, pentru îmbunătățirea eficienței traficului și pentru diminuarea poluării sonore intense și a deteriorării străzilor din jur (locuitorii și clădirile din zonă aveau de suferit din cauza trepidațiilor cauzate de vibrațiile și zgomotul tramvaielor). În 2011, programele europene destinate dezvoltării regionale au făcut posibil acest important proiect de infrastructură cu o investiție majoră. Traseul tramvaiului, inaugurat in 1987, măsoară 11,7 km pe primul tronson, respectiv 14 km pe al doilea. Au fost construite stații noi de tramvai, iar cele existente au fost renovate și adaptate pentru persoanele cu dizabilități (Europa EU, f.a.).

Modernizarea a avut un impact semnificativ: îmbunătățirea calității vieții clujenilor care locuiesc pe traseul liniei de tramvai (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2011). De la inaugurarea întregii linii modernizate, din anul 2013, peste 100.000 de călători circulă pe această rută, cu 10% mai mult decât circulau anterior. Timpul până la destinație s-a redus la jumătate (Europa EU, f.a.) Tramvaiul modern oferă confort călătorilor și silențiozitate. Vehiculele sunt prevăzute cu amortizoare care atenuează zgomotul și vibrațiile, iar clădirile de pe arterele străbătute nu mai trepidează ca altădată (Europa EU, f.a.).

*Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Cluj-Napoca* prevede o serie de măsuri care să limiteze accesul auto și care să crească spațiul destinat pietonilor și transportului alternativ. *Cluj Bike* se înscrie în aceasta categorie, o campanie de promovare a

bicicletei ca mijloc de transport în Zona Metropolitană Cluj. Proiectul prevede:

> „realizarea unei rețele de 50 de stații de închiriere de biciclete în regim self-service și dezvoltarea unei rețele coerente de piste și trasee destinate bicicliștilor pe teritoriul municipiului Cluj-Napoca, al comunei Florești și al comunei Apahida” (Cluj Bike, f.a.).

Proiectul abordează integrat următoarele:

> „problema transportului public urban; implementează soluții prietenoase pentru mediul înconjurător, deoarece propune o soluție tehnică modernă, compatibilă cu reglementările de mediu, cu efect asupra reducerii poluării urbane; asigură un mediu curat și accesul la servicii urbane de calitate. Oferă un model de bună practică și stimulează inițiativele pentru alinierea serviciului de transport public urban la standardele europene, în scopul creșterii calității vieții locuitorilor” (Cluj Bike, f.a.).

Dezvoltarea unei infrastructuri pentru biciclete conformă cu numărul mare de bicicliști și creșterea calității vieții în Municipiul Cluj-Napoca prin reducerea poluării urbane este in curs.

Digitalizarea orașului, o conversie într-un smart city este un deziderat de bază al municipalității. Exemplar este proiectul *primei străzi SMART din Cluj-Napoca* (cf. Cluj European, 2018; DIGI 24, 2018, 2020; Ziare.com, 2020), inaugurat în iulie 2020. Amenajată în cartierul Mărăști, proiectul pilot a fost finanțat prin Programul Operațional Regional, din fonduri europene. Strada deține toate facilitățile unui spațiu public modern, „verde,” adaptat la realitățile actuale privind tehnologia și mobilitatea urbană.

Conform declarațiilor administrației locale (DIGI 24, 2020), Strada Molnar Piuariu dispune în prezent de 551 mp suprafață verde, cu 48 noi arbori plantați (cei 16 arbori existenți au fost păstrați) și sistem de irigare cu senzori. Culoarul pietonal a fost extins și mijloacele de transport nemotorizate au fost prioritizate. Au fost amenajate locuri de parcare și încărcare a automobilelor și a bicicletelor/trotinetelor electrice. S-a modernizat mobilierul urban, s-au amplasat prize USB pentru încărcarea dispozitivelor mobile, și se

oferă Wi-Fi gratuit pentru localnici și turiști. Iluminatul public a fost schimbat într-unul inteligent, eficient din punct de vedere energetic, iluminat festiv și arhitectural. De asemenea, s-a îmbunătățit sistemul de colectare a apelor pluviale și sistemul de irigare cu senzori. Spațiul a fost reorganizat și adaptat încât să răspundă nevoilor cât mai multor utilizatori:

> „Pe lângă reorganizarea spațială – inclusiv prin eliminarea diferențelor de nivel între spațiul exclusiv pietonal și spațiul carosabil – și dotările urbane menționate, au fost trecute în subteran elementele infrastructurii edilitare din zonă. Totodată, spațiul a fost adaptat pentru persoanele cu dizabilități și protecția acestora," afirmă Emil Boc (DIGI 24, 2020).

Potrivit edilului orașului, Primăria Cluj-Napoca va realiza proiecte similare în toate cartierele.

O creștere a valorii estetice și o punere în scenă a valorilor arhitecturale, sporind și interesul locuitorilor și turiștilor, oferă *Planul General de Iluminat Arhitectural al obiectivelor cu valoare de patrimoniu situate în Municipiul Cluj-Napoca*. Acest proiect derivă dintr-o nevoie: puține monumente sunt iluminate arhitectural. În plus, iluminatul arhitectural ar contribui la creșterea potențialului de dezvoltare a turismului.

Planul este de fapt un regulament local de reglementare a modului de iluminare a clădirilor monument și a străzilor situate în zona de protecție a monumentelor. De asemenea, vor putea fi iluminate și alte clădiri și structuri care vor putea fi valorificate astfel. Pentru iluminatul dedicat, va fi utilizat un sistem de management de la distanță (cu scenarii numeroase de iluminare și culoare), care va face posibilă marcarea anumitor evenimente, prin programarea sa. Astfel se dorește atragerea cetățenilor să viziteze zona în timpul respectivelor evenimente. Printre obiectivele propuse să beneficieze de sistemul de iluminat sunt: sediul Primăriei și cele cuprinse în câteva circuite turistice (Circuitul Bisericilor, Circuitul Zidul Medieval al Cetății) (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2019e).

*Cinema Dacia, Mănăștur* (Figura 1), regenerarea și crearea unui centru comunitar, este prezentat de municipalitate ca rezultatul unei prime inițiative de bugetare participativă desfășurată în 2003. Consultarea cu cetățenii pentru o dezvoltare în interesul comunității s-a încheiat cu transformarea unui fost cinematograf rezidențial dezafectat într-un centru comunitar, reintegrarea acestei clădiri în circuitul urban utilizat în mod activ și îmbunătățirea imaginii zonei. Inițierea de către municipalitate a unui proiect pilot la propunerea unor reprezentanți ai societății civile, arată modul în care o gestionare pro activă a locului ar putea lua în considerare mai bine factorii locali prin diferite acțiuni, printre care și pe cele din categoria graffiti (Cercleux, 2020) (Figura 2), potențialul de ambianță și nevoile actuale în beneficiul populației, municipalității și actorilor economici (Havadi-Nagy, 2017).




Fig. 1. Cinema „Dacia," Mănăștur

Sursa: fotografie de Oana-Ramona Ilovan, 2018

Acest prim proiect de bugetare participativă a fost urmat de un plan amplu extins pe tot orașul, pe diferite domenii: zone pietonale, mobilitate și siguranța circulației, spații verzi, amenajarea de spații publice, orașul digital, infrastructura educațională și culturală. Deși designul acestui mecanism de implicare civică necesită îmbunătățiri (Transilvania Reporter, 2017), proiectele propuse și votate de cetățeni în cele trei ediții, 2017-2019, se află în diferite faze de implementare.




Fig. 2. Loc de joacă în fața la Cinema „Dacia," Mănăștur Graffiti „Welcome to Mănăștur"

Sursa: fotografie de Cosmina-Daniela Ursu, 2019. Publicată cu permisiunea autoarei

*Bugetarea participativă*, derulată de Primăria Municipiului Cluj, este un proces ce are ca scop îmbunătățirea calității vieții clujenilor prin încurajarea lor să se implice în definirea priorităților și obiectivelor pe care să se focalizeze investițiile din bugetul local (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, f.a.).

### *4.3. Investitori privați*

Majoritatea proiectelor derulate de actori privați care implică investiții majore sunt în domeniul imobiliar. Se regăsesc însă unele care pot fi incluse în categoria de regenerare și reconversie a unor foste platforme industriale. Aceste investiții și construcții au dus la crearea unor spații multifuncționale, incluzând birouri, spații comerciale și de recreere pe un areal extins, crescând valoarea și îmbunătățind imaginea unor zone periferice neglijate.

Un exemplu relevant în această direcție este *Liberty Technology Park*, primul de acest gen în România (Figurile 3 și 4). Este vorba de un parc de idei amplasat într-un spațiu pe care investitorii îl definesc ca revoluționar, fiindcă este inedit conceptual și arhitectural, oferind condiții excepționale pentru creșterea și dezvoltarea companiilor din domeniile IT&C și R&D (Liberty Technology Park Cluj, f.a., b).




Fig. 3. Liberty Technology Park, fațada

Sursa: fotografie de Cosmina-Daniela Ursu, 2019.
Publicată cu permisiunea autoarei

Proiectul Liberty Technology Park Cluj este dezvoltat de Fribourg Development, care este diviziunea de real estate a Fribourg Capital, un fond de investiții:

> „Proiectul Liberty Technology Park Cluj a pornit de la ideea de a interveni în peisajul clujean la un nivel profund, de a schimba esența acestui loc în mod pozitiv, de a fi o extensie naturală a centrului orașului. Tocmai având la bază această idee s-au născut și premisele acestui tip de proiect care depășește criteriile standard ale unui proiect imobiliar, înglobând toate facilitățile unui parc tehnologic. Mai mult, felul în care este gândită construcția propriu-zisă a parcului ține de utilizarea doar a tehnologiilor inovatoare, prietenoase cu mediul și eficiente din punct de vedere energetic," Ion Sturza, Chairman Fribourg Capital (Liberty Technology Park Cluj, f.a., a).



Fig. 4. Liberty Technology Park, alee interioară

Sursa: fotografie de Cosmina-Daniela Ursu, 2019.
Publicată cu permisiunea autoarei

Conform dezvoltatorului imobiliar, *Record Park* este primul proiect mixt de regenerare urbană din municipiu (cf. Ghira, 2018):

> „Cluj-Napoca se dovedește a avea un nivel ridicat de cerere pe toate segmentele pieței imobiliare, care sporește încrederea investitorilor, în special pentru proiectele complexe și temeinic planificate care deservesc funcțiile sofisticate ale ocupanților," a declarat Didier Balcaen, manager general al Speedwell (Birou Info, f.a.)

Acest proiect include spații de birouri, comerciale și o componentă rezidențială. Acestea sunt „ancorate de o clădire istorică": fostele Grajduri Imperiale ale Imperiului Austro-Ungar. Mai târziu, acest spațiu a fost parte dintr-o fabrică de textile. Clădirea urmează să fie transformată în spații de birouri de tip co-working și într-un spațiu versatil pentru artă și tehnologie (Birou Info, f.a.).

Suprafața pe care este dezvoltat proiectul este în cartierul Mărăști, având 17.300 de $m^2$, și fiind situată la 15 minute de mers pe jos de centrul vechi. El se dorește un proiect care să răspundă dorinței oamenilor de a nu mai petrece zilnic multe ore în trafic. Prin dezvoltarea unor proiecte mixte în proximitatea centrului istoric, cu spații de servicii în proximitate, locuitorii beneficiază de mai mult timp liber.

Record Park nu va avea trafic auto la suprafață. Accesul mașinilor va fi direcționat către zonele subterane, spre cele peste 400 de locuri de parcare. Aproape jumătate din suprafața terenului este formată din spații verzi (7.000 $m^2$), alei pietonale, „o zonă de promenadă, două poduri de-a lungul Canalului Morii, mobilier urban, elemente de peisagistică," și o piațetă în zona centrală, care vor atrage rezidenții și vizitatorii (Birou Info, f.a.).

Nu puține proiecte imobiliare însă prezintă *neajunsuri*, fiind dezvoltări și investiții imobiliare de tip „urbanism de parcelă," care nu studiază îndeajuns relația cu vecinătățile (Cluj24.ro, 2020), unde proiectările se rezumă la parcela care urmează să fie construită, fără a lua în considerare ansamblul teritorial mai amplu și posibilele efecte dezavantajoase pentru spațiu și comunitate.

### *4.4. Societatea civilă (ONG-uri, asociații)*

Variate și numeroase inițiative și proiecte de regenerare urbană au fost impulsionate și desfășurate de organizații nonguvernamentale și de alți reprezentanți ai societății civile, parțial în colaborare cu municipalitatea. Spectrul activităților este foarte larg, de la intervenții artistice și arhitecturale temporare, reabilitare de clădiri vechi și foste structuri industriale, până la regenerarea ori menținerea unor spații verzi, dacă ar fi se le numim pe cele mai semnificative. Caracteristice acestor acțiuni sunt investițiile financiare reduse, implicarea cetățenilor, latura socială prin scopul de *awarness raising* ori *empowerment*. În prezenta lucrare, ne rezumăm la câteva exemple relevante.

O măsură de regenerare de anvergură poate fi considerată inițiativa *Fabrica de Pensule:*

> Fabrica de Pensule este o organizație neguvernamentală și non-profit din Cluj-Napoca, activă în zona artei contemporane, cu un program constant în domenii precum artele vizuale, artele spectacolului, mediere și educație artistică, formare culturală. Fabrica de Pensule a fost constituită ca federație în 2009, o organizație umbrelă incluzând peste 50 de artiști, galeriști, manageri culturali, care au pus bazele spațiului independent de artă contemporană Fabrica de Pensule, devenit unul dintre cele mai relevante exemple de conversie a unei clădiri industriale într-un spațiu cultural independent (Fabrica de Pensule, f.a.).

> „clădirea fostei fabrici de pensule a găzduit ateliere ale artiștilor, spații de expoziție și de spectacole, în care au avut loc peste 2000 de evenimente și activități: expoziții, reprezentații ale spectacolelor de teatru și dans contemporan, dezbateri, discuții și întâlniri, ateliere, proiecții de filme, concerte și alte evenimente interdisciplinare. În acești ani, Federația Fabrica de Pensule a dobândit experiență în lucrul cu multe tipuri de finanțatori și programe de finanțare, implementând proiecte cu rol de promotor, partener, chiar și finanțator, de dimensiuni bugetare și complexități diferite” (Fabrica de Pensule, f.a.).

În ultimii ani, Fabrica de Pensule și zona urbană adiacentă au fost cuprinse de un proces intens de gentrificare, care a dus la reducerea spațiilor disponibile pentru activitățile culturale, spații preluate de actori economici. În anul 2016, Federația Artiștilor și Galeriștilor din Fabrica de Pensule și Asociația Artiștilor din Fabrica de Pensule s-au desprins de Fabrică de Pensule. Aceștia s-au mutat în *Centrul de Interes*, un spațiu nou, în care activitățile sunt dedicate artei și culturii contemporane cu sediul în singura clădire rămasă pe fosta platformă industrială Tehnofrig (Fărcaș, 2017):

> „Menit să îmbogățească și mai mult viața culturală vibrantă a orașului, Centrul de Interes e conceput ca un spațiu care își propune să aducă arta contemporană în mijlocul comunității” (Fărcaș, 2017).

În noul spațiu închiriat pentru 8 ani, au fost amenajate:

> „5 galerii […], 4 spații de proiecte, 3 spații de rezidență artistică, 24 de ateliere de creație în care activează peste 30 de artiști vizuali, designeri, arhitecți, toate desfășurate pe o suprafață totală de 2.800 de metri pătrați” (Federația Centrul de Interes, 2019).

Merită menționate și două proiecte mai mici de reabilitare a unor foste ateliere și clădiri de manufactură – *ZUG Zone și Reactor* – inițial proiecte de teatru independent, care ulterior au devenit centre de artă și cultură. Aceste inițiative, alături de performanțele companiei, încurajează creativitatea inovatoare prin promovarea diverselor proiecte de artă. O caracteristică comună a acestor centre culturale și de artă este că, pe lângă ambițiile lor artistice individuale, rezidenții adoptă un program comun în dezvoltarea proiectelor orientate spre societate. Pe lângă un program cultural public, aceste centre de comunicare facilitează dezbaterile cu privire la problemele socio-politice și de mediu sau chiar întrebările privind modernizarea orașului, ceea ce duce adesea la modelarea de jos în sus a spațiului fizic și social (Havadi-Nagy, 2017).

O serie de evenimente organizate anual de *Someș Delivery* se axează pe cursul și malul Someșului. Evenimentele care includ instalații arhitecturale temporare, mobilier urban, amenajarea unor

locuri de relaxare, facilitarea accesului între maluri (Figura 5), fluidizarea traficului pietonal și a spațiilor verzi, crearea de spații de joacă, evenimente sportive și artistice pentru activități de loisir la și pe apă (cinematografie în aer liber, ambarcațiuni de agrement fără motor, sporturi nautice, ștrand, promenadă, pop-upgardening, spații educaționale, instalații audio-video, ateliere artistice etc.), vor să demonstreze locuitorilor că printr-o investiție minimă se poate transforma un curs de apă neutilizat și un mal subutilizat într-un loc apreciat de petrecere a timpului liber. Un proiect de cercetare și dezbatere, cu implicarea riveranilor, desfășurat în 2016 a analizat râul din mai multe perspective, testând variate soluții posibile pentru amenajarea malurilor și accesibilizarea apei.



Fig. 5. Pod peste Nadăș, la confluența cu Someșul Mic (Parcul Armătura)

Sursa: fotografie de Andreea Costea, 2019. Publicată cu permisiunea autoarei

Prin acțiunile ei, organizația Someș Delivery oferă și pachete de soluții, idei și sugestii individuale cu dotări minime necesare, adaptate diferitelor secțiuni ale râului. Permanentizarea multora dintre instalațiile aprobate temporar ar fi un demers complicat, implicând mai multe instituții și, probabil, un cadru legal dificil, dar reacția pozitivă a clujenilor la aceste oportunități schițate de Someș Delivery și partenerii lui ar putea fi un imbold pentru forurile decizionale.

De fapt, grupul țintă al acțiunilor repetate este mai ales administrația orașului, pentru a le dovedi că o investiție serioasă ar putea transforma artera uitată într-un loc atractiv și ar putea îmbunătăți nu doar imaginea orașului, ci și calitatea mediului și a vieții locuitorilor. Municipalitatea ar avea de câștigat dacă ar lua în considerare cercetările conduse și proiectele variate desfășurate în decursul anilor, bazându-și deciziile legate de Someș pe rezultatele proiectelor participative (cf. Someș Delivery, 2015a-g, 2016a-i, 2017a-f, 2018a-d, 2019a-j; Trușcan, 2019).

În colaborare cu alte instituții și organizații, Someș Delivery derulează și proiectul de lungă durată *Revendică-ți Someșul!*:

> „cu focus pe prevenție, educație, îmbunătățirea politicilor publice locale, schimbarea percepției asupra deșeurilor și readucerea Someșului în viața comunităților" (Zaharia, 2015).

Pe lângă un workshop axat pe valorificarea deșeurilor, inițiatorii doresc să identifice „pârghiile legale ale cetățeanului în situații flagrante de poluare a mediului cu deșeuri," cât și prezentarea unor „metode prin care oricine se poate implica în regenerarea Someșului" (Zaharia, 2015).

Următoarele două proiecte schițate au fost realizate de *Divizia de Inovare Urbană din Cluj-Napoca*. Aceasta este:

> „un program de cercetare-dezvoltare care reunește idei, cunoaștere și resurse din societatea civilă, sectorul academic, sectorul cultural, sectorul de afaceri și administrația publică

> pentru a propune soluții alternative la provocările strategice ale orașului” (Centrul Cultural Clujean, f.a.).

Sub egida unei tematici principale a activității organizației, și anume mobilitatea urbană, au derulat două proiecte care, pe de o parte, doresc să diminueze timpul petrecut de către clujeni în trafic, și, pe de altă parte, să susțină petrecerea timpului liber în cartier (Centrul Cultural Clujean, 2018a, 2018b):

> „În cartierele din Cluj sunt multe spații verzi nefolosite și vrem să le arătam vecinilor că prin implicare, aceste spații verzi se pot utiliza la un potențial mult mai mare,” spun inițiatorii măsurilor (Florian, 2018).

*Verde pe Canalul Morii* (Centrul Cultural Clujean, 2018b) s-a axat pe cartierul Mărăști și *Pârâul nostru de La Terenuri* (Centrul Cultural Clujean, 2018a) pe cartierul rezidențial Mănăștur. Echipele și-au propus reabilitarea zonelor menționate cu implicarea comunității locale în activități de salubrizare, reconversie a unor spații publice și de facilitare a accesului la acestea (Florian, 2018).

Scopul proiectelor a fost de a crea cadrul prin care vecinii din zona Farmec-Canalul Morii, respectiv zona pârâul Calvaria-La Terenuri, își pot imagina cum ar putea fi utilizat spațiul comun și cum ar petrece mai mult timp în cartiere dacă ar avea bani, specialiști și autorizații la dispoziție. În ambele locații, au fost instalate construcții temporare. În Mărăști, au fost construite două intervenții principale: un pod mai accesibil decât cel existent, care să permită traversarea pârâului Canalul Morii spre Parcul Farmec cu cărucioare, biciclete, skateboard-uri, biciclete, și un spațiu pentru joacă cu bănci, mese și flori. Ambele intervenții au fost imediat utilizate de către vecini (Centrul Cultural Clujean, 2018b).

În zona pârâul Calvaria-La Terenuri, au fost construite din paleți tot două intervenții principale: un pod din lemn cu scări de acces peste albia pârâului și gradene amplasate lângă cărarea existentă, precum și un loc de întâlnire, socializare și staționare în vecinătatea locurilor de joacă pentru copii (Centrul Cultural Clujean, 2018a).

Propunerile au venit din partea cetățenilor care au participat la ancheta socială premergătoare acțiunilor.

Întâlnirile avute cu cetățenii afectați, au demonstrat, că, dacă spațiile sunt gândite împreună cu cei ce urmează să le folosească, ele funcționează, sunt sustenabile, folosite de cetățeni pe termen lung și sunt relativ ferite de vandalizare (Centrul Cultural Clujean, 2018b). Inițiativa a avut ca scop și încurajarea locuitorilor din zonă să participe activ în dezvoltarea cartierului lor (Figura 6). S-a învățat că pentru menținerea unui interes viu asupra amenajării zonei în acord cu nevoile vecinilor este necesar să fie acțiuni repetate de utilizare temporară a spațiului, iar grupul de inițiativă să crească constant cu mai mulți vecini direct implicați (Centrul Cultural Clujean, 2018b).

În ambele cazuri, grupul de inițiativă a organizat informațiile aflate în perioada pregătirii și implementării intervențiilor într-un raport pentru Primăria municipiului Cluj-Napoca. Raportul va putea fi folosit de către municipalitate în redactarea temei de proiectare sau a altor documentații tehnice atunci când vor începe să regândească cele două zone.

Proiectul *Reciclează și plantează!* a fost gândit ca parte a *UBB Goes Green,* program strategic inițiat de Universitatea Babeș-Bolyai, și a avut loc în 2020. Proiectul a vizat promovarea bunelor practici privind reciclarea (de deșeuri electrice și electronice, de baterii și acumulatori) și refacerea calității mediului înconjurător (Direcția Comunicare și Relații Publice a Universității Babeș-Bolyai, 2020).

Participanții au fost membrii comunității academice din această universitate, având posibilitatea de a preda voluntar deșeuri electronice. În plus, în cadrul evenimentului ecologic *„15 Martie-15 Aprilie – Luna pădurii,”* au fost plantați puieți asigurați de către Direcția Silvică Cluj (cf. Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, 2020). Inițiativa se înscrie și în campania națională *„Fii la tine-n țară, la fel ca afară!”* a asociației ECOTIC, în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.







Fig. 6. Graffiti pe garaje, în proximitatea arealului La Terenuri, Mănăștur

Sursa: fotografii de Oana-Ramona Ilovan, 2018

Proiectul urmărește:

> „creșterea nivelului de informare și implicare al comunității academice în inițiative care promovează bunele practici privind sustenabilitatea, creșterea cantităților de DEEE și DBA colectate și reciclate și sprijinirea acțiunii de refacere a fondului forestier în județul Cluj” (Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, 2020).

În medie, aproximativ 40% din suprafața orașelor din Uniunea Europeană este alcătuită din spațiu verde (sau infrastructură verde urbană). Acest procent de 40% înseamnă aproximativ 18,2 $m^2$ / locuitor (European Commission, 2019). Se observă astfel că media Uniunii Europene de spațiu verde / locuitor este mai mică decât suprafața medie de 26 $m^2$ impusă de lege, tot de către Uniunea Europeană (European Commission, 2019).

Suprafața de spațiu verde / locuitor se calculează astfel: suprafața de spații verzi din intravilanul localității / populația totală a localității. Este de menționat faptul că datele cu privire la spațiul verde din România sunt exprimate în hectare, fiind nevoie de o convertire din hectare în $m^2$.

Valoarea medie de spațiu verde / locuitor în România, în 2019, era de 12,17 $m^2$ (calcule proprii, conform datelor din Tempo Online, Baza de date statistice, 2019). Valoarea medie de spațiu verde / locuitor în România este sub jumătate față de valoarea minimă impusă, de 26 $m^2$, diferența fiind de 13,86 $m^2$. Cei 13,86 $m^2$ de spațiu verde reprezintă deci cu 53,3% mai puțin spațiu verde față de valoarea minimă impusă. Comparativ cu media de 18,2 $m^2$ a Uniunii Europene, România are cu 6,03 $m^2$ mai puțin spațiu verde / locuitor.

Având în vedere cele menționate mai sus, municipiul Cluj-Napoca, în anul 2019, dispunea de o suprafață de 24,95 $m^2$ / locuitor (calcule proprii, conform datelor din Tempo Online, Baza de date statistice, 2019), cu 1,05 $m^2$ de spațiu verde mai puțin decât minimul de 26 $m^2$ de spațiu verde / locuitor impus de Uniunea Europeană. Cei 1,05 $m^2$ de spațiu verde reprezintă cu 4,2% mai puțin spațiu verde pentru municipiul Cluj-Napoca față de valoarea minimă impusă.

Extinderea, menținerea și amenajarea unor spații verzi accesibile cetățenilor sunt o cauză importantă pentru care se angajează numeroase organizații non-guvernamentale și grupuri de acțiune. Spre exemplificare, ilustrăm trei inițiative prin care societatea civilă a reușit să efectueze presiune asupra autorităților pentru a prelua, amenaja și administra spații verzi publice de amploare. Deși implementarea și realizarea proiectelor întârzie din motive administrative și/ori financiare, municipalitatea s-a angajat în realizarea lor.

*Societate Organizată Sustenabil (SOS)* este un grup civic informal transformat în asociație. Ei au inițiat campania *SOS Parcul Est,* care cere autorităților realizarea unui spațiu public al Clujului, un parc ce unește cele patru lacuri și fosta pepinieră de la Baza Sportivă Gheorgheni. Polemica a izbucnit în urma unui proiect Aquapark propus de primărie pe terenul sus amintit. Reprezentanții inițiativei au militat pentru crearea unui parc cu acces liber pentru locuitori, ale cărui dotări să nu fie invazive în relația cu mediul natural și în care sportul de masă să fie încurajat. Această variantă ar fi de preferat, susțin aceștia, construirii unei baze sportive și de agrement pentru care să se plătească accesul. De reținut că această posibilitate nu ar fi de dorit atât timp cât, în Cluj-Napoca, sunt insuficiente spațiile verzi și locurile de joacă dintre blocuri (Cluj Manifest, 2018).

Activiștii, susținuți de cetățeni și specialiști din diverse domenii, argumentează că acest parc este vital, iar aquaparkul se poate realiza în altă parte, „pe când acest ecosistem al lacurilor, pepinierei și stufărișului este unic în Cluj ca biodiversitate” (deputatul independent Adrian Dohotaru). De asemenea, asociația SOS punctează și angajamentul autorităților din 2013 pentru realizarea unui parc, cât și votul cetățenilor participanți la proiectul de Bugetare Participativă, ediția 2017, care au ales realizarea unui parc în spațiul fostei pepiniere Becaș și al lacurilor, iar Primăria s-a angajat că îl face (Monitorul Cluj, 2019a).

După 10 ani de revendicări, *Parcul Feroviarilor*, al doilea parc ca mărime din Cluj-Napoca, având 5,3 hectare, a intrat în 2017 în proprietatea publică a municipiului Cluj-Napoca. Proiectul amplu

include patru obiective de investiții – amenajarea Parcului Feroviarilor (construire pavilioane, sistem irigații, sistem iluminat, mobilier urban, reconfigurare alei), amenajarea străzii Parcul Feroviarilor, amenajarea malurilor râului Someș și realizarea de pasarele pietonale peste râul Someș (Monitorul Cluj, 2019b). Reamenajarea și introducerea parcului situat nu departe de zona centrală a orașului în circuitul public, se dovedește a fi un proces lung și costisitor. Conform unor afirmații recente citate de presă, reabilitarea Parcului Feroviarilor, va fi finanțată din exercițiul financiar următor, adică 2021-2027 (Füstös, 2020).

Angajamentul, perseverența și insistența societății civile timp de aproximativ un deceniu a contribuit la decizia de a reabilita baza sportivă și de a amenaja un parc în zona „La Terenuri," Mănăștur, un spațiu viran, situat la marginea cartierului (Figurile 7 și 8).

Amenajarea zonei este necesară pentru dezvoltarea durabilă și dinamică a orașului. Spațiile verzi întreținute promovează în mod semnificativ sănătatea populației din mediul urban, astfel răspunzând nevoilor de petrecere a timpului liber și recreere, contribuind la creșterea calității locuirii.

Zona verde reglementată include următoarele facilități: zone de joacă pentru copii, amenajări sportive – terenuri pentru tenis de câmp, volei, terenuri sintetice de mini fotbal, badminton, terenuri de „futnet" (tenis cu piciorul), teren de beachvolley, amenajări pentru biciclete, piste de alergare, zonă de odihnă și recreere, parcuri, zonă de fitness, amfiteatru/ skatepark în aer liber, amenajări pentru servicii de alimentație publică, de interes public și administrative (birouri administrative, grupuri sanitare pentru public și personal, vestiare pentru personal, punct de prim ajutor, depozite pentru unelte și utilaje de întreținere), acces modernizat și conectivitate mai bună cu arealele din proximitate, noi zone pentru pietoni și bicicliști. Pe suprafața zonei verzi reglementate, este interzisă staționarea autovehiculelor. Staționarea acestora este propusă a se realiza în proximitatea intrării în parc (în parcaje sau garaje publice și private) (Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca, 2019c).



Fig. 7. La Terenuri, Mănăștur
Sursa: fotografii de Oana-Ramona Ilovan, 2018





Fig. 8. Locuri de joacă în arealul La Terenuri, în apropierea pădurii

Sursa: fotografii de Oana-Ramona Ilovan, 2018

## 5. Concluzii

Studiul de caz privind inițiativele de regenerare urbană evidențiază structurile și practicile care au inovat și au transformat municipiul Cluj-Napoca. Acestea au fost răspunsurile comunităților (facilitate de ONG-uri în special) și instituțiilor statului sau ale investitorilor la anumite probleme și oportunități. În această ecuație, participarea comunităților este un factor care asigură succesul și durabilitatea rezultatelor, este un indicator al rezilienței sistemului urban. Un alt factor este suportul oferit de administrația locală unor astfel de inițiative, fie ale investitorilor, fie ale societății civile. Eforturile lor concertate contribuie la dezvoltarea și re-inventarea orașului într-o manieră sustenabilă.

De asemenea, un alt factor care poate contribui la succesul regenerării este capitalul social (și procesul de formare al acestuia): performanțele regenerării urbane pot fi explicate prin atitudinile locuitorilor (indicator subiectiv), ale reprezentanților administrației publice și a altora față de sustenabilitate, toate având un impact mai mult sau mai puțin cuantificabil asupra acțiunilor celor ce inițiază regenerarea urbană. Rolul opiniei publice s-a demonstrat ca fiind semnificativ în a convinge pe cei care se ocupă de planificarea teritorială și pe decidenți să adopte măsuri care să susțină regenerarea urbană incluzivă și sustenabilă.

Ne-am focalizat pe reziliența urbană din perspectiva inițiativelor de regenerare și a sustenabilității acestora. Similar rezilienței, care poate fi susținută printr-o multitudine de abordări (pentru că nu există o soluție unică), sustenabilitatea depinde de valorile promovate. Regenerarea este înțeleasă ca înnoire, reorientare și schimbare plină de înțeles, promovată prin activități sustenabile și rețele creative din domeniul public sau cel privat (sau înglobându-le pe ambele), prin investirea în potențialul de inovare al orașului, prin reinventarea acestuia.

Reziliența poate fi evaluată prin măsurarea eficienței sau impactului activităților de regenerare urbană, iar oferirea unei imagini de ansamblu, cantitativă și calitativă, este un prim pas făcut de acest studiu exploratoriu.

Concluzionăm că regenerarea urbană, ca un cadru de acțiune comprehensiv, și planificarea teritorială urbană rezilientă ar trebui să se bazeze pe o strategie privind modernizarea, ca un mecanism de adaptare la schimbare. Acțiunile secundare ar trebui integrate într-o abordare strategică de ansamblu la nivelul municipiului, dar și la nivel metropolitan. Extrapolarea acestui tip de abordare și la alte orașe cu potențial similar poate conduce la sustenabilitate socială (orașe incluzive), environmentală (orașe mai verzi) și economică (orașe competitive), conducând la creșterea calității vieții.

## Bibliografie

Bănică, A., Istrate, M., Muntele, I. (2020). Towards Green Resilient Cities in Eastern European Union Countries. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 12(1). https://doi.org/10.37043/JURA.2020.12.1.4

Bănică, Al., Muntele, I. (2013). Romanian Functional Urban Areas. Between Polarization and Spatial Resilience. *On-line Proceedings of the Resilient Cities 2013 Congress: Article 2*. http://resilient-cities.iclei.org/fileadmin/sites/resilientcities/files/Images_and_logos/Resilience_Resource_Point/RC2013_Banica_Muntele_01.pdf (accesat 12 august 2020).

Bănică, Al., Muntele, I. (2015a). *Reziliență și teritoriu. Operaționalizare conceptuală și perspective metodologice*. Iași: Editura Terra Nostra.

Bănică, Al., Muntele, I. (2015b). Urban Vulnerability and Resilience in Post-Communist Romania (Comparative Case Studies of Iași and Bacău Cities and Metropolitan Areas). *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(4), 157-169.

Bănică, Al., Muntele, I. (2017). Urban Transitions and Resilience of Eastern European Union Cities. *Eastern Journal of European Studies*, 8(2), 45-69. http://ejes.uaic.ro/articles/EJES2017_0802_BAN.pdf

Birou Info (f.a.). *Speedwell începe Record Park, proiect mixt de 42 mil. euro în Cluj-Napoca*. https://www.birouinfo.ro/articol/stiri/speedwell-incepe-record-park-proiect-mixt-de-42-mil-euro-in-cluj-napoca (accesat 3 august 2020).

Centrul Cultural Clujean (2017). *Despre „Street Food pe Molnar Piuariu.”* https://diviziadeinovare.ro/mobilitate/street-food-molnar-piuariu/ (accesat 5 aprilie 2020).

Centrul Cultural Clujean (2018a). *Despre „Pârâul nostru de la La Terenuri.”* https://diviziadeinovare.ro/mobilitate/paraul-nostru-de-la-la-terenuri/ (accesat 5 aprilie 2020).

Centrul Cultural Clujean (2018b). *Despre „Verde pe Canalul Morii.”* https://diviziadeinovare.ro/mobilitate/verde-pe-canalul-morii/ (accesat 5 aprilie 2020).

Centrul Cultural Clujean (f.a.). *Divizia de Inovare*. https://diviziadeinovare.ro/despre/ (accesat 3 august 2020).

Cercleux, A.-L. (2020). Graffiti & Street Art's Impact on the Local Identity. Case Study: Bucharest, Romania. Prezentare la Territorial Identity and Development Section, International Geographical Conference „Dimitrie Cantemir”, 40th Edition, 24 octombrie 2020, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geografie.

Chiș, A.-L. (2017). Cazinoul care nu a fost niciodată cazino. *Cluj Web Story.* https://clujwebstory.ro/cazinoul-care-nu-a-fost-niciodata-cazino/ (accesat 11 aprilie 2020).

Cluj Bike (f.a.). https://clujbike.eu/despre.php (accesat 11 aprilie 2020).

Cluj European (2018). *Mărăști – reamenajare strada Molnar Piuariu*. https://clujeuropean.com/2018/08/09/marasti-reamenajare-strada-molnar-piuariu/ (accesat 5 aprilie 2020).

Cluj Life (f.a.). *Sala Polivalentă Cluj-Napoca*. https://www.clujlife.com/locatie/sala-polivalenta-cluj-napoca/ (accesat 21 aprilie 2020).

Cluj Manifest (2018). *Aquapark sau Parcul-Est Între Lacuri?* https://www.clujmanifest.ro/social/aquapark-sau-parcul-est-intre-lacuri/ (accesat 3 august 2020).

Cluj.com. Ghid local (f.a., a). *Sala Polivalentă Cluj-Napoca.* https://cluj.com/locatii/sala-polivalenta-cluj-napoca/ (accesat 21 aprilie 2020).

Cluj.com. Ghid local (f.a., b). *Turnul Croitorilor – Centru de Cultură Urbană*. https://cluj.com/locatii/turnul-croitorilor/ (accesat 3 august 2020).

Cluj24.ro (2020). *Asociația Societate Organizată Sustenabil (S.O.S) se opune proiectului imobiliar de 13 niveluri de pe strada Parâng din Cluj.* https://cluj24.ro/asociatia-societate-organizata-sustenabil-s-o-s-se-opune-proiectului-imobiliar-de-13-niveluri-de-pe-strada-parang-din-cluj-14224.html (accesat 20 noiembrie 2020).

Consiliul Județean Cluj (f.a.). *Cluj Arena*. https://clujarena.ro/istoric/ (accesat 1 aprilie 2020).

DIGI 24 (2018). *Prima stradă smart din România, amenajată în Cluj-Napoca.* https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/social/prima-strada-smart-din-romania-amenajata-in-cluj-napoca-979435 (accesat 25 aprilie 2020).

DIGI 24 (2020). *Ce facilități are prima stradă smart din România, care a fost finalizată la Cluj-Napoca.* https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/ce-facilitati-are-prima-strada-smart-din-romania-care-a-fost-finalizata-la-cluj-napoca-1339345 (accesat 3 august 2020).

Direcția Comunicare și Relații Publice a Universității Babeș-Bolyai (2020). *Proiectul „Reciclează și Plantează” – reinițiat la UBB*. https://news.ubbcluj.ro/proiectul-recicleaza-si-planteaza-reinitiat-la-ubb/ (accesat 4 aprilie 2020).

Europa EU (f.a.). *Cluj-Napoca își modernizează liniile de tramvai*. https://europa.eu/investeu/projects/cluj-napoca-modernises-its-tramway-lines_ro (accesat 5 aprilie 2020).

European Commission (2019). *The Future of Cities*. https://urban.jrc.ec.europa.eu/thefutureofcities/space-and-the-city#the-chapter (accesat 16 noiembrie 2020).

Fabrica de Pensule (f.a.). *Despre Fabrica de Pensule – Spațiu de artă contemporană*. https://fabricadepensule.ro/despre/ (accesat 1 aprilie 2020).

Facultatea de Știința și Ingineria Mediului (2020). *Campanie națională „Fii la tine-n țară, la fel ca afară!”* http://enviro.ubbcluj.ro/12399-2/ (accesat 4 aprilie 2020).

Fărcaș, T. (2017). Centrul de Interes, cel mai nou centru de artă din Cluj se deschide pe platforma Tehnofrig. *Clujul cultural.* https://www.clujulcultural.ro/centrul-de-interes-cel-mai-nou-centru-de-arta-din-cluj-se-deschide-pe-platforma-tehnofrig/ (accesat 3 august 2020).

Federația Centrul de Interes (2019). *Raport anual de activitate.* http://centruldeinteres.art/annual-activity-and-financial-report-ro (accesat 3 august 2020).

Feeder.ro (2017). *„CAPITOL – Cinema Garden” at Someș Delivery [Cluj, Romania]*. https://medium.com/feeder/capitol-cinema-garden-at-some%C5%9F-delivery-2017-cluj-romania-7e9d79f9901b (accesat 12 aprilie 2020).

Florian, S. (2018). *O echipă de tineri arhitecți vor să implice comunitatea locală în transformarea spațiilor publice din zona parcului Farmec din Mărăști.* https://blog.cluj.info/idei-pentru-cluj/o-echipa-de-tineri-arhitecti-vor-sa-implice-comunitatea-locala-in-transformarea-spatiilor-publice-din-zona-parcului-farmec/ (accesat 5 aprilie 2020).

Füstös, R. (2020). Ce se întâmplă cu Parcul Feroviarilor? Primarul Emil Boc speră la finanțare europeană. *Monitorul Cluj*. http://www.monitorulcj.ro/monitorul-cartierelor/81867-ce-se-intampla-cu-parcul-feroviarilor-primarul-emil-boc-spera-la-finantare-europeana#sthash.xGQQjA2x.dpbs (accesat 3 august 2020).

Ghira, A. (2018). Belgienii de la Speedwell investesc 42 de milioane de euro într-un proiect de regenerare urbană la Cluj-Napoca. *Economica.net.* https://www.economica.net/belgienii-de-la-speedweel-investesc-42-de-milioane-de-euro-intr-un-proiect-de-regenerare-urbana-la-cluj-napoca_161686.html (accesat 20 aprilie 2020).

Havadi-Nagy, K.X. (2017). Participatory Shaping of Historic Territory. Civil Society and Culturepreneurs' Actions in the Recovery of Urban Historic Landscape in Cluj-Napoca, Romania. *SCIENZE DEL TERRITORIO*, 5 *storia delterritorio*, 93-102.

Havadi-Nagy, K.X., Ilovan, O.-R., Damyanovic, D., Reinwald, F., Mărginean, M. (2015). Advocacy for Participatory Rural Development. A Comparison of Two Case Studies from Romania and Austria. În Jordan, P. (ed.), *New Developments in the Rural Space of Central and South-East Europe. Proceedings of the meeting of the Working Group on Central Europe in conjunction with the German Congress of Geography, Berlin, September 30, 2015*. HEFT 43 (pp. 121-150). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Ilovan, O.-R., Havadi-Nagy, K.X., Dulamă, M.El., Mutică, P., Adorean, E.-C., Colcer, Al.-M., Cimpoieș, P.O. (2019). Learning Challenges and Benefits during the International Workshop on Urban Regeneration. *5th ERD Conference, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 63, 330-338.

Ilovan, O.-R., Havadi-Nagy, K.X., Păcurar, B., Dulamă, M.E., Jucu, I.S., Simioană, M., Koszinski, S.A. (2020a). Learning from the Experts: Liberty Technology Park - Investment, Innovation, Development. În Chiș, V. (ed.), *7th Edition of Education Reflection Development International Conference 2019, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences,* 85, 242-252. Doi: 10.15405/epsbs.2020.06.24.

Ilovan, O.-R., Maroși, Z. (2015). Leadership and Regeneration of the Transylvanian Villages in the Region of Rupea. În Banini, T., Police, F. (eds.), *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia, Rural Development Policy and Local Identities in the European Union*, XXVII(1), 63-70. http://www.semestrale-geografia.org/index.php/sdg/article/view/67/68

Ilovan, O.-R., Maroși, Z., Dulamă, M.E., Scridon, I., Boțan, C.N., Fonogea, S.F., Rus, G.-M. (2020c). Learning from Practice in the Paintbrush Factory: Revival through Art. În Chiș, V. (ed.), *7th Edition of Education Reflection Development International Conference 2019, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences,* 85, 253-261. Doi: 10.15405/epsbs.2020.06.25.

Ilovan, O.-R., Măgerușan, A., Boțan, C.N., Dulamă, M.E., Ursu, C.-D., Mutică, P., Jucu, I.S. (2020b). Experiencing and Bringing Back the River in the Urban Flow: Someș Delivery. În Chiș, V. (ed.), *7th Edition of Education Reflection Development International Conference 2019, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences,* 85, 262-272. Doi: 10.15405/epsbs.2020.06.26.

Ilovan, O.-R., Medeșan, S., Colcer, A.-M., Adorean, E.-C., Dulamă, M.E., Cîineanu, M.-D., Benedek, R. (2020d). Raising Civic Awareness and Involvement through Urban Regeneration: At The Playgrounds, Mănăștur. În Chiș, V. (ed.), *7th Edition of Education Reflection Development International Conference 2019, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 85*, 273-281. Doi: 10.15405/epsbs.2020.06.27.

Istrate, M., Horea-Șerban, R., Bănică, A. (2019). Progress in Eco-Innovation for Green and Resilient Development in European Union with a Focus on Central and Eastern European Countries. *Journal of Envirnmental Protection and Ecology*, 20(4), 1814-1821

Liberty Technology Park Cluj (f.a., a). *Inovație*. http://www.libertytechpark.ro/inovatie/ (accesat 11 aprilie 2020).

Liberty Technology Park Cluj (f.a., b). *Proiect - Reimaginând Libertatea*. http://www.libertytechpark.ro/concept/ (accesat 11 aprilie 2020).

Maroşi, Z. (2020). *Planificarea teritoriului local în context european: zonele de protecţie şi avizarea planurilor generale de urbanism.* Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

Medeșan, S. (2016). „La Terenuri” – de la construcția de situații la spații comune. În Medeșan, S., Panait, L. (eds.), *cARTier. Intervenții periferice* (pp. 17-32). Cluj-Napoca: IDEA Design & Print.

Monitorul Cluj (2019a). *SOS Parcul Est bate la ușa Consiliului Local. Activiștii insistă ca aquaparkul să fie mutat din cartierul Gheorgheni.* http://www.monitorulcj.ro/actualitate/69502-sos-parcul-est-bate-la-usa-consiliului-local-activistii-insista-ca-aquaparkul-sa-fie-mutat-din-cartierul-gheorgheni#sthash.EcIwYOH2.dpbs (accesat 3 august 2020).

Monitorul Cluj (2019b). *Transformarea Parcului Feroviarilor, mai scumpă de la un an la altul. Modernizarea „sare" de 10 milioane de euro.* http://www.monitorulcj.ro/actualitate/75650-transformarea-parcului-feroviarilor-mai-scumpa-de-la-un-an-la-altul-modernizarea-sare-de-10-milioane-de-euro#sthash.wus8o8Hm.dpbs (accesat 3 august 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2011). *Semnare contract reabilitare linie de tramvai.* https://primariaclujnapoca.ro/informatii-publice/comunicate/comunicat-699/ (accesat 5 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2017a). *Program Multianual pentru realizarea lucrărilor de intervenție asupra clădirilor situate în „Ansamblul Urban – Centrul Istoric al orașului Cluj-Napoca."* https://files.primariaclujnapoca.ro/dezbatere_publica/20180105092634096.pdf (accesat 9 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2017b). *Referat privind aprobarea actualizării Programului Multianual pentru realizarea lucrărilor de intervenție asupra clădirilor situate în „Ansamblul Urban – Centrul Istoric al orașului Cluj-Napoca."* https://files.primariaclujnapoca.ro/dezbatere_publica/20180105092233793.pdf (accesat 9 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2017c). *Referat privind amplasarea mobilierului urban destinat expunerii produselor alimentare de tip legume-fructe pe raza mun. Cluj-Napoca.* https://files.primariaclujnapoca.ro/dezbatere_publica/Referat-11.pdf (accesat 11 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2017d). *Regulament privind amplasarea mobilierului urban destinat expunerii produselor alimentare de tip fructe-legume pe raza mun. Cluj-Napoca.* https://files.primariaclujnapoca.ro/dezbatere_publica/Regulament-7.pdf (accesat 11 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2019a). *Plan Urbanistic Zonal de Regenerare Urbană, Plan Urbanistic de Detaliu și Studiu de Fezabilitate pentru Obiectivul de Investiții Parking cu Amplasament Str. Liviu Rebreanu, Nr. 2-4 din Mun. Cluj-Napoca.* https://files.primariaclujnapoca.ro/2019/11/04/Puz-Rebreanu-2-4-Bdul-Titulescu-oct-2019.pdf (accesat 6 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2019b). *Raport de specialitate privind propunerea de aprobare a proiectului de hotărâre privind aprobarea P.U.Z. de urbanizare – strada Făgetului -latura estică.* https://files.primariaclujnapoca.ro/2019/09/27/raport-specialitate-6.pdf (accesat 9 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2019c). *Raport de specialitate privind propunerea de aprobare a Planului Urbanistic Zonal – reabilitare bază sportivă și amenajare parc, zona „La Terenuri," cartier Mănăștur.* https://files.primariaclujnapoca.ro/2019/10/23/raport-de-specialitate.pdf (accesat 6 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2019d). *Referat privind aprobarea planului general de iluminat arhitectural al obiectivelor cu valoare de patrimoniu situate în municipiul Cluj-Napoca.* https://files.primariaclujnapoca.ro/2019/03/18/Proiect-HCL.pdf (accesat 9 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (2020). *Raport de specialitate privind propunerea de aprobare a proiectului de hotărâre privind aprobarea Planului Urbanistic Zonal – de restructurare urbană, str. Fabricii de Chibrituri nr. 5-11.* https://files.primariaclujnapoca.ro/2020/01/27/raport-specialitate-fabricii-chi.pdf (accesat 9 aprilie 2020).

Primăria și Consiliul Local Cluj-Napoca (f.a.). *Bugetare participativă.* https://bugetareparticipativa.ro/despre-bugetare-participativa/ (accesat 3 august 2020).

S.C. Planwerk S.R.L. (2019). *Amenajare parc pe culoarul Canalul Morii – tronson Parcul Rozelor din Cluj-Napoca – Studiu de fezabilitate.* https://files.primariaclujnapoca.ro/2019/10/31/191030_BROSURA_Amenajare-Canalul-Morii.pdf?fbclid=IwAR3xmOX-VH2-wVPcOiazG1UJmUgqFuQNNO1_aysxMGB7uUNa3PLxWiOEUBw (accesat 6 aprilie 2020).

*Sala Polivalentă (BT Arena)* (f.a.). https://btarena.info/ (accesat 21 aprilie 2020).

Silea, L. (2019). A început Someș Delivery. Pavilion umbrar instalat în Grigorescu, pe unde intră pe apă cele mai multe gunoaie în Cluj. *Actual de Cluj.* https://actualdecluj.ro/a-inceput-somes-delivery-pavilion-umbrar-instalat-in-grigorescu-pe-unde-intra-pe-apa-cele-mai-multe-gunoie-in-cluj/ (accesat 1 aprilie 2020).

Silviu Medeșan – Architecture Studio (2019). *Pop-UP Gardering pe Someș.* https://www.silviumedesan.com/popup-garden/qg4deenmkcehzqzridtm9144uxbp14 (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015a). *Aleea Teatrului și a Universității.* http://somesdelivery.ro/proiecte/aleea-teatrului-si-a-universitatii/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015b). *Apă, sunet și lumină.* http://somesdelivery.ro/proiecte/apa-sunet-si-lumina/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015c). *Hora urbană cu Ferenc Ségercz.* http://somesdelivery.ro/proiecte/hora-urbana-cu-ferenc-segercz/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015d). *Podul Elisabeta: trecut și prezent.* http://somesdelivery.ro/proiecte/podul-elisabeta-trecut-si-prezent/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015e). *Someș Alley*. http://somesdelivery.ro/proiecte/somes-alley/?fbclid=IwAR3c8_-FhYO_1QGZh55ZXTPJWMqhPbHXRwg0mX3-S0CU7bmvlBGQx5_spBc (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015f). *Terasa Atelier.* http://somesdelivery.ro/proiecte/terasa-atelier/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2015g). *XO Cărare de explorare.* http://somesdelivery.ro/proiecte/xo-carare-de-explorare/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016a). *Aleea Podului Napoca.* http://somesdelivery.ro/proiecte/aleea-podului-napoca/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016b). *Conexiune la Someș.* http://somesdelivery.ro/proiecte/conexiune-la-somes/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016c). *La umbra crengilor.* http://somesdelivery.ro/proiecte/la-umbra-crengilor/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016d). *Loc de întâlnire*. http://somesdelivery.ro/proiecte/loc-de-intalnire/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016e). *Pier-to-pier.* http://somesdelivery.ro/proiecte/pier-to-pier/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016f). *Pietonala Muzicescu.* http://somesdelivery.ro/proiecte/pietonala-muzicescu/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016g). *SOMEpeople.* http://somesdelivery.ro/proiecte/somepeople/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016h). *SOMEphone.* http://somesdelivery.ro/proiecte/somephone/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2016i). *Someș View.* http://somesdelivery.ro/proiecte/somes-view/ (accesat 20 aprilie 2020).

Someș Delivery (2017a). *Casa din copac.* http://somesdelivery.ro/proiecte/casa-din-copac/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2017b). *După Someș Delivery 2017.* http://somesdelivery.ro/2017/06/27/dupa-somes-delivery-2017/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2017c). *Insula.* http://somesdelivery.ro/proiecte/insula/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2017d). *Podul HOPA!* http://somesdelivery.ro/proiecte/podul-hopa/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2017e). *Ponton pe Someș.* http://somesdelivery.ro/proiecte/ponton-la-somes/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2017f). *Proiecție Capitol – Grădina Cinema*. http://somesdelivery.ro/proiecte/proiectie-capitol-gradina-cinema/ (accesat 12 aprilie 2020).

Someș Delivery (2018a). *Banca pe ecluză.* http://somesdelivery.ro/proiecte/banca-pe-ecluza/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2018b). *Plimbări ghidate cu caiacul.* http://somesdelivery.ro/proiecte/plimbari-ghidate-cu-caiacul/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2018c). *Semnal pe Armătura.* http://somesdelivery.ro/proiecte/semnal-pe-armatura/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2018d). *Traseul sălciilor arse.* http://somesdelivery.ro/proiecte/traseul-salciilor-arse/ (accesat 4 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019a). *Alley.* http://somesdelivery.ro/proiecte/alley/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019b). *Atelier Pop-Up Gardening pe Someș | Grădina verticală din materiale reciclate.* http://somesdelivery.ro/proiecte/atelier-pop-up-gardening-pe-somes-gradina-verticala-din-materiale-reciclate/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019c). *Atelier Pop-Up Gardening pe Someș | Pune verde pe hartă în cartier.* http://somesdelivery.ro/proiecte/atelier-pop-up-gardening-pe-somes-pune-verdele-pe-harta-in-cartier/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019d). *Atelier Pop-Up Gardening pe Someș: Harta grădinilor posibile din cartierul tău.* http://somesdelivery.ro/proiecte/atelier-pop-up-gardening-pe-somes-harta-gradinilor-posibile-din-cartierul-tau/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019e). *Delta.* http://somesdelivery.ro/proiecte/delta/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019f). *În trecere.* http://somesdelivery.ro/proiecte/in-trecere/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019g). *Loc de lepăDAT papucii.* http://somesdelivery.ro/proiecte/loc-de-lepadat-papucii/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019h). *PETrecere.* http://somesdelivery.ro/proiecte/petrecere/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019i). *UMBRAR*. http://somesdelivery.ro/proiecte/umbrar/ (accesat 1 aprilie 2020).

Someș Delivery (2019j). *UNDE*. http://somesdelivery.ro/proiecte/unde/ (accesat 1 aprilie 2020).

Tămaș, B. (2019). Clădiri vechi din Cluj, readuse la viață (II). Casinoul din Parcul Central a revenit la scopul pentru care a fost realizat. *Monitorul Cluj*. http://www.monitorulcj.ro/actualitate/73735-cladiri-vechi-din-cluj-readuse-la-viata-ii-casinoul-din-parcul-central-a-revenit-la-scopul-pentru-care-a-fost-realizat#sthash.pSqbXDhs.dpbs (accesat 3 august 2020).

Tempo Online, Baza de date statistice (2019). *Statistică socială - Populația după domiciliu*, 2019. *Utilități publice de interes local și administrarea teritoriului - Suprafața spațiilor verzi pe județe și localități,* 2019. http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table (accesat 16 noiembrie 2020).

Transilvania Reporter (2017). *Adrian Dohotaru vrea să realizeze un ghid de buget participativ care să fie implementat în mai multe orașe din țară*. https://transilvaniareporter.ro/analize/adrian-dohotaru-vrea-sa-realizeze-un-ghid-de-buget-participativ-care-sa-fie-implementat-in-mai-multe-orase-din-tara/ (accesat 20 noiembrie 2020).

Trușcan, I. (2019). *Cum se transformă un concurs de proiecte într-o comunitate | Someș Delivery 2019.* https://www.clujlife.com/2019/07/01/cum-se-transforma-un-concurs-de-proiecte-intr-o-comunitate-somes-delivery-2019/ (accesat 1 aprilie 2020).

Zaharia, C. (2015). *Clujenii sunt chemați să-și revendice Someșul.* https://www.green-report.ro/clujenii-sunt-chemati-sa-si-revendice-somesul/ (accesat 20 aprilie 2020).

Ziare.com (2020). *Cum arată prima stradă smart din România.* http://www.ziare.com/emil-boc/primaria-cluj/cum-arata-prima-strada-smart-din-romania-foto-1608071 (accesat 25 aprilie 2020).

# Capitolul 3. Analiza extinderii spațiului construit, prin tehnici de teledetecție și GIS, în proximitatea sudică a Municipiului Sibiu

Constantin OȘLOBANU

## 1. Introducere

Acest capitol dorește să evidențieze o componentă geografică, care prezintă o abordare specifică noilor generații de geografi, și anume îmbinarea dintre sistemele informatice geografice și domeniul teledetecției, îmbinare al cărei scop este reprezentat de identificarea și interpretarea diferitelor elemente ori fenomene geografice în moduri mult mai precise.

Deși în literatura internațională, această abordare s-a dezvoltat în mod corespunzător, evoluând în acord cu tehnica din ce în ce mai avansată, în România, există un număr semnificativ mai mic de studii dedicate acestor domenii geografice amintite. Astfel, această cercetare își propune să contribuie la dezvoltarea acestor ramuri geografice, mai exact cu o aplicabilitate pe spațiul construit, evidențiind caracteristicile descoperite și chiar influența acestora asupra mediului.

Tema aleasă, și anume studiul asupra spațiului construit din proximitatea sudică a Municipiului Sibiu, incluzând și orașul reședință de județ, este realizată tocmai utilizând astfel de tehnici geospațiale, precum clasificările supervizate și indici normalizați de diferențiere a zonei urbane ori de identificare a zonei urbane din prelucrări ale datelor radar. Acest subiect este construit însă pe forma unei evoluții spațio-temporale pentru a surprinde într-o modalitate relativă nouă anumite schimbări în funcție de diverși factori naturali sau antropici.

În acest sens, un prim obiectiv al acestei cercetări constă în analiza clasei de spațiu construit, ca o categorie de utilizare a terenului, surprinzând evoluția acesteia în decurs de 17 ani. Componenta de noutate rezidă în modul în care este realizată această analiză, cum poate fi aceasta studiată din mai multe puncte de vedere astfel încât să ofere rezultate cu o acuratețe veridică, implicit valori cantitative de suprafață și pentru a concluziona cu accentuarea celei mai eficiente metode geospațiale.

Următorul obiectiv are în vedere abordarea unor diferite seturi de date pe care vor fi aplicate metodele amintite anterior. Este vorba de date obținute prin mecanisme de teledetecție activă dar și pasivă, mai exact date preluate din domeniul multispectral și date din domeniul radar. Cercetarea și prelucrarea acestor seturi de date prezintă un nou stadiu al informațiilor pe baza cărora se vor construi noi studii, întrucât aceste date redau treapta dintre mijloacele abordate până acum – cu preluare manuală – și treapta tehnicilor automatizate, așadar o cale semiautomatizată de preluare a unor informații actualizate despre mediul geografic. Această abordare a unor date construite pe o structură complexă necesită atât cunoștințe teoretice, cât și cunoștințe tehnice, astfel încât datele să poată ilustra modelul așteptat.

Ultimul obiectiv se axează pe obținerea și prezentarea informațiilor provenite din cercetarea propusă, mai exact identificarea anumitor factori care au putut determina ori influența rezultatele studiului, relevarea argumentelor pentru cele mai eficiente metode ori seturi de date și ideile derivate din interpretarea rezultatelor finale referitoare la modul de extindere a spațiului construit din zona de studiu.

## 2. Fundamentarea teoretică

Studiul de față tratează și pune în practică o serie de idei concepute de autori din literatura internațională, idei care au dat formă unor

cercetări care stau la baza piramidei de înțelegere a tehnicilor din domeniul teledetecției.

Indicii satelitari abordați în această lucrare se bazează pe informațiile dintr-o serie de articole care dovedesc eficiența acestora, majoritatea dintre acestea aplicând indicii pe date multispectrale preluate de misiunile Landsat. Este cazul aplicării indicilor normalizați de diferențiere (Zha, Gao, Ni, 2003), mai exact a indicelui normalizat de diferențiere a spațiului construit – NDBI. Studiul realizat pe orașul Nanjing, China, a reușit să obțină o acuratețe de 92%, folosind imagini Landsat TM 4-5, cu o rezoluție spațială de 30 m.

După care tehnica a evoluat, creându-se noi indici care încorporează banda termală în recunoașterea spațiului construit (As-syakur et al., 2012), și anume EBBI (Enhanced Built-Up and Bareness Index). Aplicat pe o aglomerație urbană din Indonezia – Dempasar, indicele a obținut o acuratețe totală de doar 70%, în ciuda faptului că aceasta a fost mai bună ca cea a celorlalți indici de recunoaștere a zonei urbane: NDBI, UI (Urban Index) și NDBaI (Normalised Difference Bareness Index). Procentul mediu de acuratețe se datora anumitor confuzii cu vegetația care prezintă o densitate ridicată, dată fiind și poziția orașului într-un climat subecuatorial.

Ultimul indice care va fi abordat și aplicat în conținutul analizei este IBI – Index based on Built-up Index. Acesta este cel mai complex dintre indicii destinați recunoașterii urbane, valorificând o sumă de indici de recunoaștere a clădirilor – NDBI, combinându-l cu indici de sol și apă în scopul reducerii confuziilor (Xu, 2010).

Odată validați, acești indici încep să fie folosiți în studii pentru măsurători ale spațiului construit (Kaimaris, Patias, 2016) și în care este comparată eficiența indicilor urbani prezentați anterior. Schimbând zona de studiu și fiind aplicați în areale urbane cu un cu totul alt climat, fiind vorba de patru orașe din Grecia, acuratețea acestora atinge valori care se încadrează la un nivel mediu și în care doar EBBI reușește să atingă o valoare de 80%.

O altă variantă de evidențiere a zonelor construite este cea în asociere cu alte categorii de utilizare ale terenurilor (Dewan, Yamaguchi, 2009), evidențiindu-se chiar și trecerea suprafețelor dintr-o categorie de teren în alta, identificând schimbări ale zonei metropolitane Minneapolis-St. Paul, în decurs de 16 ani (Yuan et al., 2005). O cercetare pe această temă, prezentă în literatura din spațiul românesc, se regăsește într-o analiză asupra orașului Brașov (Vorovencii, 2017), care valorifică această metodă intitulată comparație postclasificare (PCC- Post Classification Comparison).

Cea mai mare parte a studiilor din această categorie realizează hărți pe baza clasificărilor supervizate ale imaginilor Landsat, comparând apoi rezultatele cu Corine Land Cover. Abordarea analizelor pe baza clasificărilor supervizate ajunge să fie folosită chiar pe suprafețe urbane extinse, de peste 7.000 $km^2$ – orașul Guangzhou, China (Yueliang, Ruisong, 2010), realizându-se ulterior, pe baza acestei tehnici, modele de predicție (Padmanaban et al., 2017), prelucrând seturi de date din domeniul optic.

Având ca model o gamă largă de metode inițiate de cercetători din întreaga lume, în România, începe abordarea unor teme similare din domeniul teledetecției, valorificându-se date preluate de sateliți pentru elaborarea diverselor studii. În acest sens, au fost elaborate câteva cercetări asupra celui mai extins oraș de pe teritoriul României, și anume capitala statului, București. Acestea au avut ca obiectiv observarea extinderii urbane prin clasificări supervizate ale imaginilor Landsat, verificate cu date Corine Land Cover și cu aplicarea fie de buffere pe distanțe din 5 în 5 km pentru observarea evoluției elementelor (Mihai, Nistor, Simion, 2010), fie care s-au bazat pe imagini de înaltă rezoluție (Sandric et al., 2007).

În plus, sunt abordate și subiecte mai complexe, precum metoda PCA (Principal Component Analysis) pe imagini multispectrale Landsat, SPOT, imagini SAR (Synthetic Aperture Radar) (Zoran, Weber, 2007) sau comparații cu zone din Guiana Franceză, spre exemplu, utilizând fuziunea datelor optice și a datelor radar, rezultând imagini cu rezoluție ridicată (Corbane et al., 2008).

De asemenea, folosirea indicilor NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) sau NDBI este realizată corespunzător asupra așezărilor umane de mici dimensiuni (Copăcean, Popescu, Cojocariu, 2015), cât și pentru cele în condiții naturale variate, în zona montană sau în zone cu influențe pontice din apropierea lagunelor de pe țărmul Mării Negre (Huzui, Călin, Pătru-Stupariu, 2012). În plus, datele optice ajung să fie folosite și în scopul identificării transformărilor terenurilor agricole pentru județul Argeș (Kuemmerle et al., 2008).

Un alt oraș asupra căruia au fost întocmite studii recente, fiind abordate tehnici mai complexe, este Cluj-Napoca. Astfel, identificăm tehnici variate de studiu ale spațiului construit, de pildă, extinderea spațio-temporală a suprafețelor impermeabile, utilizând clasificarea supervizată a imaginilor Landsat (Ivan, 2015) sau de tipul extragerii spațiului construit folosind analiza de textură a imaginilor SAR îmbinată cu clasificarea nesupervizată a imaginilor Sentinel (Holobâcă, Ivan, Alexe, 2019).

S-a ajuns astfel la un nivel la care imaginile SAR sunt valorificate tot mai mult în studiile geografice, dar și în cele cu tentă interdisciplinară, prin folosirea coerenței interferometrice (Koppel et al., 2015). Accesul la date care oferă astfel de informații SAR a impulsionat crearea de metode semiautomate și automate de extragere a suprafețelor din zona urbană, precum Fully Automated Processing Chain (UFP), folosind imagini radar preluate de sateliți de rezoluție foarte înaltă – TanDEM-X (Esch et al., 2013).

Însă, tendința actuală este cea de obținere a unui grad de acuratețe cât mai mare folosind toate tipurile de date puse la dispoziție, de precizie bună și foarte bună, Sentinel sau Landsat, cu obținerea unui număr mic de clase, de tipul urban – nonurban, și prin metode cât mai complexe, de tipul clasificării Symbolic Machine Learning – SML (Pesaresi et al., 2016).

## 3. Zona de studiu

Zona de studiu este situată în partea sud-vestică a județului Sibiu (Figura 1), județ care este poziționat în sudul regiunii istorice Transilvania, fiind străbătut de meridianul de 24° longitudine estică și de paralela de 46° latitudine nordică. Aceasta prezintă o suprafață de 230.33 $km^2$, reprezentând o scenă satelitară ce cuprinde extensiunea geografică în cadrul căreia se poate observa foarte clar fenomenul de extindere urbană în perioada 2000-2017. Desfășurându-se pe aproximativ 9' latitudine și aproximativ 12' longitudine, zona de studiu cuprinde și localitățile din partea sudică a municipiului, cele care un rol considerabil în evoluția ulterioară.

De asemenea, arealul se suprapune peste 80% din suprafața Depresiunii Sibiu, aflată la contactul dintre Depresiunea Colinară a Transilvaniei (reprezentată prin subunitatea de relief Podișul Hârtibaciului) și lanțul carpatic meridional (Munții Cindrel). Depresiunea se dezvoltă pe sectorul cursului inferior al râului Cibin, orașul Sibiu fiind situat pe arcuirea cursului de pe direcția Vest-Est spre Nord-Sud. Totodată, include și porțiuni reduse de subunități de relief precum: Podișul Vurpărului, Podișul Amnaș, Culmea Făgetului și Munții Cindrel (Figura 2).

Din punct de vedere administrativ, arealul ilustrează un ansamblu de unități strânse în jurul reședinței de județ Sibiu, fiind compus din următoarele localități: Cisnădie, Șelimbăr, Rășinari, Sadu, Roșia, Poplaca, Cristian și Șura Mică.

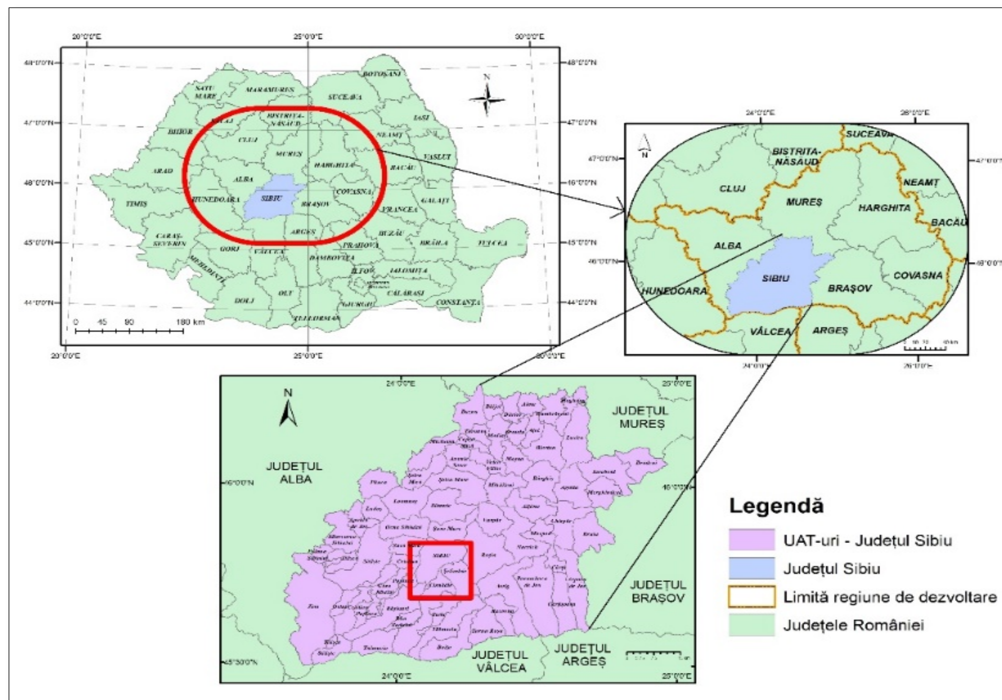



Fig. 1. Harta poziționării geografice

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: România Digitală

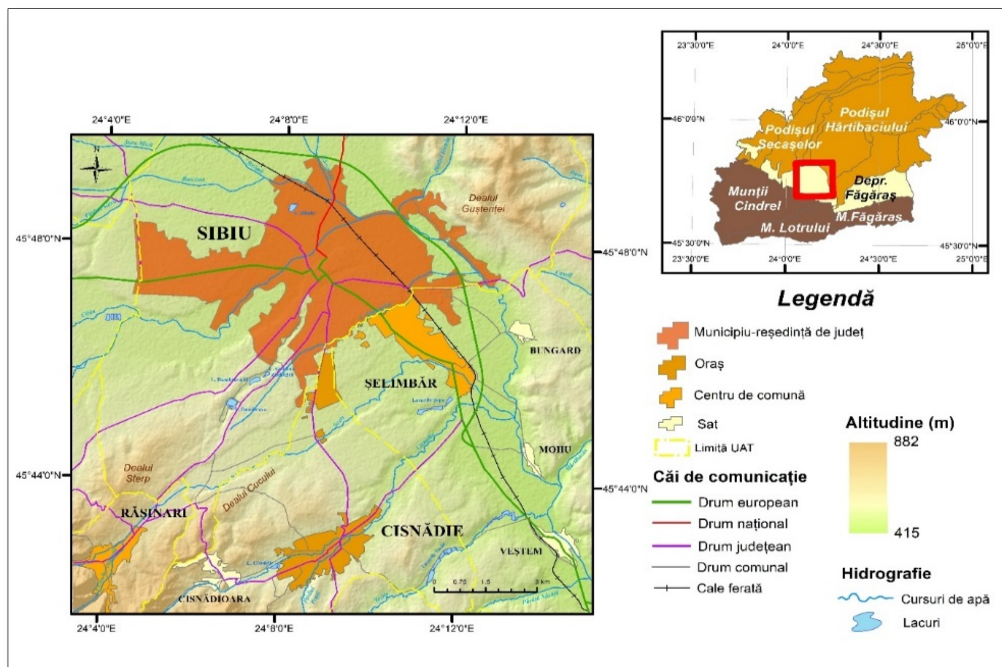



Fig. 2. Harta fizico-geografică

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: România Digitală, Agenția Spațială Națională a Japoniei, Google Earth, OpenStreetMap

# 4. Metodologie

## *4.1. Date utilizate*

Acest studiu se bazează pe o gamă largă de date disponibile din diferite surse. Primele dintre acestea sunt imaginile multispectrale, cu o rezoluție spațială de 30 m, preluate în trei date calendaristice (Tabel 1), în decursul verii, datorită condițiilor meteorologice mai favorabile. Acestea au fost achiziționate, având un grad nebulozitate apropiat de valoarea 0, de către sateliții Landsat 7 ETM+ (Figura 3), Landsat 5 TM și Landsat 8 OLI, utilizând site-ul https://glovis.usgs.gov/.

Tabel 1. Detalii date satelitare

| Tip satelit | Dată achiziție | Rezoluție spațială |
|---|---|---|
| Landsat 5 TM | 12.06.2000 | 30 m |
| Landsat 7 ETM+ | 22.08.2011 | 30 m |
| Landsat 8 OLI | 21.07.2017 | 30 m |
| Sentinel 1-B | 16.07.2017 | 10 m |
| | 28.07.2017 | 10 m |

Al doilea set de date folosit este reprezentat de imaginile din domeniul radar, respectiv două imagini SLC (Single Look Complex – pentru aplicații de interferometrie radar), ce au încorporată informația de fază a semnalului folosit și care au fost preluate de către satelitul Sentinel 1-B la o diferență de 12 zile, fiind descărcate de pe site-ul https://scihub.copernicus.eu/. Imaginile inițiale au un câmp global de 250 x 250 km și o rezoluție spațială de 5 x 20 m.

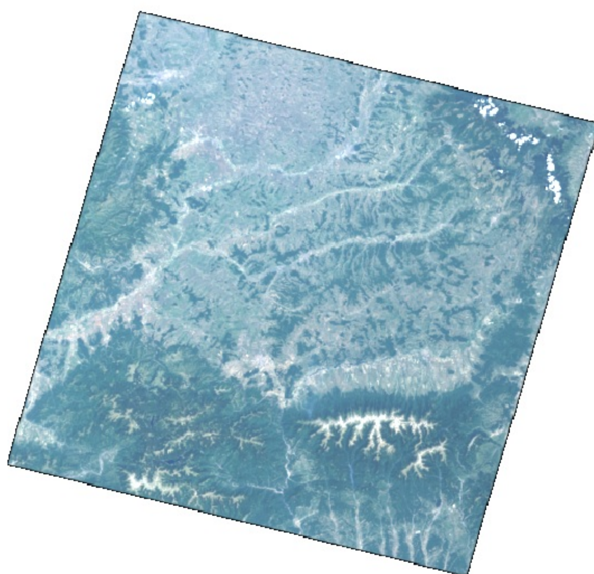


Fig. 3. Scena Landsat 7 ETM+, în combinația 321 (culori naturale) – 12 iunie 2000

Sursa: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

De asemenea, s-au folosit date demografice pentru anii studiați: 2000, 2011 și 2017, informații preluate de pe http://www.insse.ro/cms/. Pentru încadrarea informațiilor principale într-un ansamblu cât mai consistent și bine reliefat, respectiv realizarea diferitelor hărți (fizico-geografică, evoluția spațiului construit etc.), s-a utilizat un model altimetric al terenului (MNAT) de rezoluție medie spre mare, de 12.5 m, achiziționat de satelitul japonez ALOS PALSAR, datat din 14 ianuarie 2009 (https://search.asf.alaska.edu/#/).

Tot în scopul realizării diferitelor hărți tematice, s-au folosit date vectoriale disponibile în baza de date „România Digitală", date din OSM (OpenStreetMap), date din digitizarea de pe imagini georeferențiate Google Earth cu o rezoluție spațială de 4 m, din 7

august 2011 și 26 aprilie 2017, precum și o serie de ortofotoplanuri din 2012, pentru efectuarea evaluării acurateței clasificării.

Pe partea de teledetecție, pentru procesarea imaginilor multispectrale, s-a lucrat cu softul Erdas Imagine 2014, iar în cazul imaginilor SAR, cu softul open și free-source SNAP Desktop, parte din suita de programe oferite de Agenția Spațială Europeană (ESA).

Atunci când ne raportăm la rezultatele finale, trebuie menționat pachetul GIS folosit: ArcGIS 10.3, cu ajutorul căruia au rezultat produsele finale, respectiv hărțile în care sunt incluse prelucrările bazate pe teledetecție, prin stilizarea acestora, dar și pentru realizarea diferitelor analize statistice referitoare la suprafețele diferitelor categorii de utilizare a terenurilor.

## *4.2. Metode aplicate*

Prima metodă, prin care este conturată evoluția spațio-temporală din proximitatea sudică a Municipiului Sibiu, o reprezintă clasificarea supervizată a imaginilor multispectrale. Aceasta presupune ca utilizatorul să selecteze, prin analiză vizuală, poligoane de pixeli sau grupuri de pixeli, definind intervalele valorilor spectrale care au un corespondent în fenomene sau obiecte din mediul real. Algoritmul care stă la baza acestei metode este Maximum Likelihood, fiind identificate patru categorii care se pot atribui unor clase generale de utilizare ale terenurilor: spațiu construit, teren agricol, vegetație și apă.

Înainte de aplicarea acestor procedee, a fost necesară o serie de preprocesări ale acestor seturi de date. În acest sens, în cadrul softului Erdas, datele au parcurs câteva etape precum: calibrare radiometrică – conversia din numere digitale atribuite pixelilor în valori de reflectanță, corecție atmosferică – corecția unghiului de înălțime solară ori conversia din radiație în luminozitate pentru banda termală, operația de combinare sub formă de stack, reproiectare, decupare ori operațiuni de eliminare a zgomotului (Noise Reduction).

De asemenea, o altă tehnică tratată este cea a generării de indici spectrali de diferențiere pe baza unor operații matematice între diferite benzi spectrale (Tabelul 2).

Tabel 2. Indici satelitari utilizați

| **Indici spectrali** | **Formula** |
|---|---|
| NDBI (Normalised Difference Built-Up Index) | MIR1 – NIR / MIR1 + NIR |
| EBBI (Enhanced Built-Up and Bareness Index) | MIR1 – NIR / $10\sqrt{\mathrm{MIR1}+\mathrm{TIR}}$ |
| IBI (Index-based Built-Up Index) | NDBI – ((SAVI + MNDWI)/2) / NDBI + ((SAVI + MNDWI)/2) |
| SAVI (Soil-Adjusted Vegetation Index) | (NIR – R)(1 + l) / NIR + R + l |
| MNDWI (Modified Normalised Difference Water Index) | G – NIR / G + NIR |
| Explicații benzi | G- Green/Verde<br>R- Red/Roșu<br>NIR- banda de infraroșu apropiat<br>MIR- banda de infraroșu mediu<br>TIR- bandă termală<br>l- factor de corecție = 0.5 |

Un prim astfel de indice este Indicele Normalizat de Diferențiere a spațiului construit (NDBI), care valorifică benzi din domeniul infraroșu în compunerea ecuației. Un alt indice relevant este EBBI (Enhanced Built-Up and Bareness Index). Acesta a fost gândit pentru a scoate în evidență spațiul construit în funcție de alți factori, precum: diferența de albedo și de temperatură dintre spațiul

construit și vegetație, eliminând efectul de umbrire și confuziile cu porțiunile de apă și pentru care a fost necesară realizarea unui model spațial (Figura 4).

Complexitatea ultimului indice, IBI, rezidă în faptul că nu folosește benzi spectrale în ecuația de calcul, ci un cumul de indici. Astfel, pe lângă aportul NDBI, i se mai alătură SAVI (Soil-Adjusted Vegetation Index), care este mult mai sensibil la răspunsul spectral în detectarea vegetației ierboase din interiorul sau apropierea zonelor urbane, având rezultate mai bune în zonele în care procentul de acoperire cu specii vegetale într-un anumit spațiu este mai mic de 15% și MNDWI (Modified Normalised Difference Water Index), în cadrul căruia se folosește banda de infraroșu mediu, pentru a reduce astfel confuziile ce se realizau între unele porțiuni de spații construite cu unitățile acvatice.

Tehnica radar a reprezentat cea de-a doua formă principală de analiză asupra zonei studiate. Astfel, pentru a putea fi utilizată în scopul obținerii unor suprafețe ale spațiului construit, a fost nevoie ca fiecare imagine să fie procesată, parcurgând un număr de pași (Ferretti et al., 2008):

1. Divizarea scenei satelitare pentru zona de studiu, alegând mai întâi banda longitudinală corespunzătoare, urmată de cea la nivelul coordonatelor zonei analizate;

2. Precizarea Orbitei – îmbunătățirea informației orbitale;

3. Calibrarea – transformarea valorilor digitale determinate de volumul de informație stocat în valori fizice ce vizează semnalul retroreflectat;

4. Deburst – eliminarea rupturilor/benzilor cu întreruperi din cadrul imaginii (valorile no data);

5. Compresia – crearea pixelilor pătrați cu aceeași dimensiune, reducând zgomotul imaginilor radar și apoi realizarea unei benzi virtuale cu semnal în decibeli (dB), în ideea modificării contrastului imaginii prin intermediul histogramei;

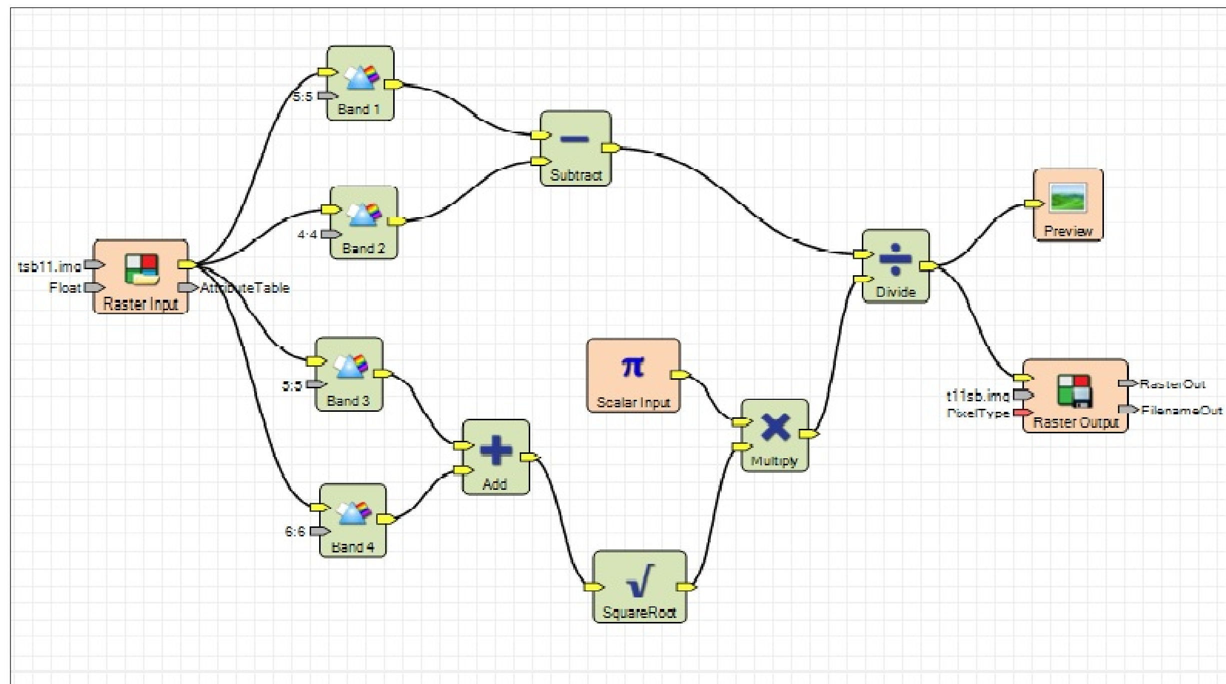



Fig. 4. Elementele modelului spațial pentru indicele EBBI

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

6. Corecția terenului – cu ajutorul tehnicii Range-Doppler, imaginea va fi răsturnată pentru că inițial aceasta a fost preluată de satelit, în oglindă, datorită orbitei descendente a satelitului; tot acum, imaginii îi este atribuită proiecția cartografică specifică țării noastre, Stereo 70.

După efectuarea acestor procedee în cadrul programului SNAP Desktop pentru fiecare imagine în parte, vor rezulta două imagini finale. Produsele cu primele două etape parcurse vor fi coregistrate într-un stack, urmând ca produsului rezultat să îi fie calculată coerența interferometrică. După acest pas, imaginea va trebui să parcurgă din nou etapele 4, 5 și 6 și apoi să fie coregistrată din nou într-un stack cu imaginile care au parcurs deja cele șase etape. Acestei imagini, îi va fi convertită banda cu semnalul VV, din scară lineară în scară logaritmică, adică în semnal de tip decibeli (dB), pentru a putea fi modificată histograma imaginii.

În continuare, va fi calculată media și diferența semnalului în decibeli, urmând să se creeze o imagine RGB (Figura 5), unde, pentru canalul Red, se va folosi coerența interferometrică, pentru canalul Green – media și pentru canalul Blue – diferența. Amprenta urbană a localităților, ce cuprinde zonele construite, va fi obținută prin realizarea unui nou raster printr-o expresie condițională, în care se vor atribui două tipuri de valori pixelilor, 0 și 1, în funcție de anumite praguri ale mediei semnalului în decibeli, respectiv în funcție de coerența interferometrică. Rezultatul va fi adus în ArcGIS, reclasificat și îi va fi calculată suprafața ocupată de pixelii ce reprezintă spațiul construit.

După obținerea clasificărilor supervizate în softul Erdas Imagine 2014 pentru cei trei ani studiați, a fost efectuată o evaluare a acurateței clasificării, operațiune necesară pentru validarea rezultatelor. Astfel, au fost generate în mod întâmplător de către soft, un număr de 200 puncte de referință per clasificare, puncte transpuse pe ortofotoplanuri și imagini Google Earth georeferențiate, pentru care s-a verificat acuratețea clasificărilor, raportând punctele de pe ortofotoplan pe fiecare clasificare supervizată.

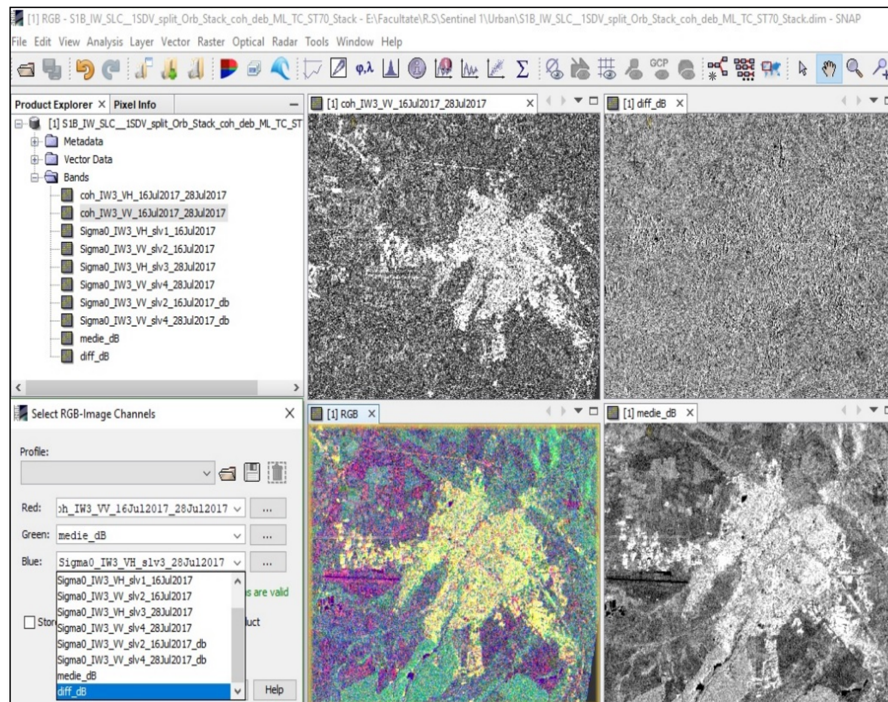



Fig. 5. Imaginea RGB și benzile componente ale acesteia

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: Agenția Spațială Europeană

În urma aplicării acestui procedeu, numit Accuracy Assessment, au rezultat valorile acurateței clasificării, cu două subcategorii, cea a utilizatorului și cea a producătorului, precum și coeficientul statistic Kappa. Conform literaturii de specialitate (Congalton, Green, 2009), numărul minim de puncte luate pentru validarea clasificării trebuie să fie de 50/categorie, lucrarea în cauză respectând acest principiu prin abordarea a patru categorii de folosință a terenurilor.

## 5. Rezultate și discuții

### *5.1. Clasificările supervizate*

Clasificarea datelor satelitare a avut ca rezultat câte o hartă cu principalele categorii de utilizare ale terenurilor pentru fiecare an de studiu (Figurile 6-8). Aceste categorii s-au stabilit pentru a reda cât mai concret situația din realitate, la o acuratețe cât mai bună. În acest fel, au fost obținute o serie de hărți tematice din analiza cărora se poate observa evoluția spațio-temporală a aglomerării urbane Sibiu.

Analizând figurile de mai jos, se pot sesiza schimbări considerabile în zona studiată, începând cu anul 2011. De remarcat este extinderea clasei de spațiu construit, anul 2011 constituind momentul de declanșare a noului fenomen de extindere al locuințelor, prin apariția primelor construcții din partea sudică a actualului cartier al Arhitecților. La acestea, se adaugă realizarea centurii ocolitoare a orașului, dezvoltarea neregulată a cartierelor rezidențiale în zonele marginale, prelungirea pistei aeroportului, dezvoltarea zonei industriale și amplificarea Șelimbărului.

În plus, anul 2017 configurează noi cartiere dormitor, ai căror locuitori, în cea mai mare parte, lucrează în Municipiul Sibiu. Este vorba de Cartierul Arhitecților, un spațiu rezidențial cu o suprafață ocupată de aproximativ 110 ha și cu o gamă variată de locuințe, blocuri de 3 până la 17 etaje, teren ce în fapt este administrat de

Primăria Cisnădie, cartier încadrat între limitele unității administrativ-teritoriale Cisnădie.

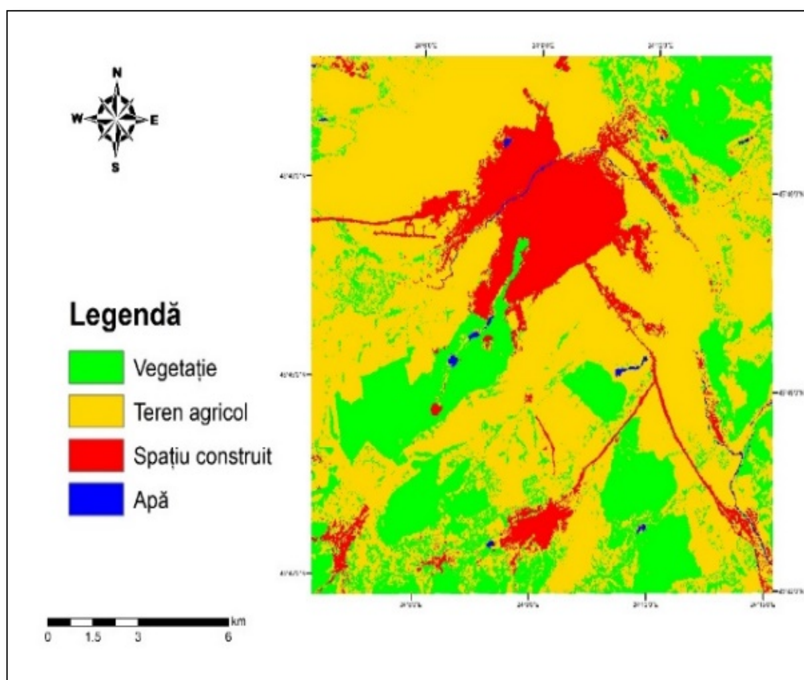



Fig. 6. Clasificarea supervizată – Anul 2000

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

De asemenea, suprafața comunei Șelimbăr continuă să crească, fiind un centru de comună care are aceleași caracteristici de localitate dormitor și fiind lipită de Sibiu, dar a cărei trăsătură distinctă constă în predominarea clădirilor cu maxim două etaje. Spațiul rezidențial continuă să crească prin mărirea cartierelor de la marginea municipiului, zona comercială din partea sudică este mai bine reliefată, zona industrială vestică se amplifică nu doar în

numărul de investitori și forță de muncă implicată, ci și în suprafață, iar, în plus, conform Planului Urbanistic General din 2009, apare o nouă zonă rezidențială prin micul complex „Magnolia," pe suprafața de teren agricol, din partea nord-vestică.

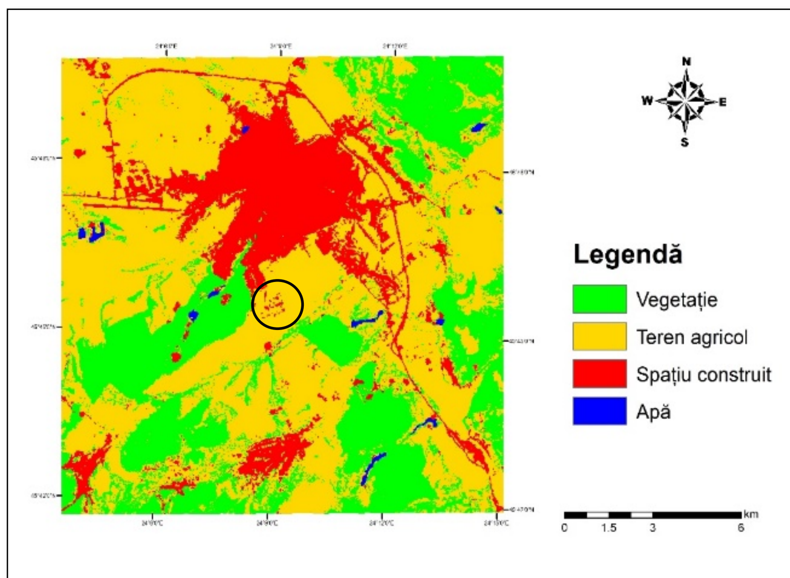



Fig. 7. Clasificarea supervizată – Anul 2011

Autor: C. Oşlobanu. Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

Realizând și operațiunea de validare a acestor clasificări supervizate, după cum se poate observa și în Tabelul 3, valorile de acuratețe sunt cuprinse între 89%-92%. Conform literaturii de specialitate (Congalton, 1991), dacă această valoare depășește 80%, respectiv 0.8 pentru coeficientul kappa, există o concordanță ridicată între datele clasificate și cele de referință, între 40-80%, respectiv 0.4-0.8, o concordanță moderată, iar sub 40% sau sub 0.4, o slabă concordanță dintre cele două elemente. Prin urmare, clasificările

supervizate întocmite îndeplinesc acest criteriu, putând fi luate în considerare în viitoare studii de dezvoltare locală sau regională.

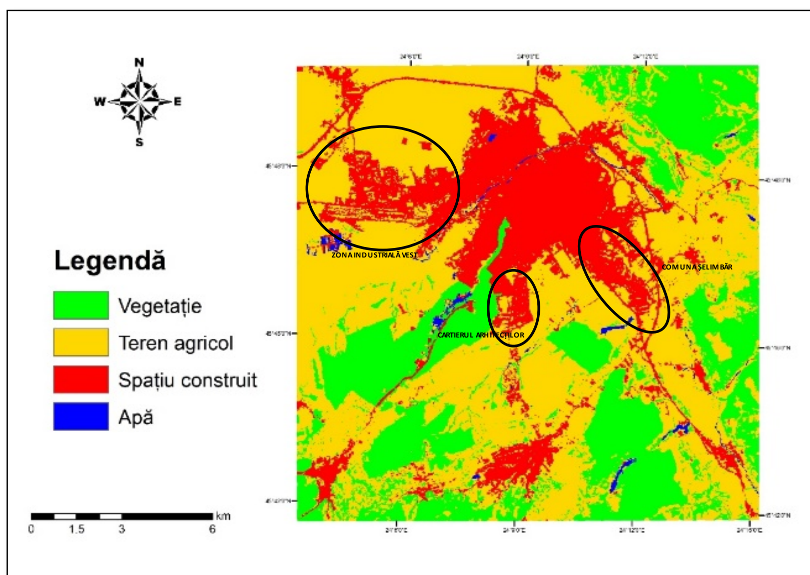



Fig. 8. Clasificarea supervizată – Anul 2017

Autor: C. Oşlobanu. Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

Așadar, rezultatele obținute relevă o concordanță ridicată între elementele clasificate și cele de referință. Scăderea treptată a acurateței din 2000 până în 2017 se poate datora faptului că anumite puncte de referință, din cele 200 generate de soft, nu au fost identificate întocmai cu clasa aparținătoare de pe clasificarea obținută (de pildă, puncte de pe porțiuni de pășune au fost clasificate ca spațiu construit), însă de cealaltă parte, punctele clasificate cu o anumită valoare au redat în proporție de peste 90% (acuratețea utilizatorului) realitatea din teren pentru toți anii.

Tabel 3. Matricea erorilor pentru clasificările supervizate din anii 2000, 2011 și 2017

| **Anul clasificării supervizate** | **Acuratețea producătorului** | **Acuratețea utilizatorului** | **Acuratețea clasificării (%)** | **Coeficientul Statistic K** |
|---|---|---|---|---|
| 2000 | 94.31 | 90.87 | 92.59 | 0.8363 |
| 2011 | 86.82 | 93.18 | 90 | 0.8381 |
| 2017 | 87.37 | 90.86 | 89.11 | 0.8097 |

În rest, celelalte categorii de utilizare ale terenurilor nu suferă schimbări majore. După cum se poate observa și în Tabelul 4, are loc o trecere a unui procent de 8,55% din clasa terenurilor agricole în cel al spațiului construit, în perioada 2000-2017, în cadrul întregii zone studiate. Pentru clasa vegetației are loc o creștere de până la 1,2%, în anul 2011, dar care se reduce în decurs de șase ani. Acest mic procent poate fi și datorită unor erori de prelucrare și interpretare a semnalului spectral de către senzor sau soft. În plus, porțiunile de apă identificate aproape că s-au dublat în această perioadă.

Tabelul 4. Ponderea suprafețelor pe clase de utilizare ale terenurilor

| An | Spațiu construit | Vegetație | Teren agricol | Apă |
|---|---|---|---|---|
| 2000 | 12,05% | 25,95% | 61,60% | 0,40% |
| 2011 | 16,06% | 27,14% | 56,37% | 0,43% |
| 2017 | 20,60% | 25,26% | 53,44% | 0,70% |

Consecințele sunt vizibile atât în realitate, cât și în cifre. În acest sens, spațiul din jurul Sibiului, inclusiv Șelimbărul, care este alipit din punct de vedere fizic municipiului, a crescut cu peste 50% într-o perioadă de 17 ani, mai exact de la 2.077 ha la 3.768 ha, în timp ce comuna Rășinari a reușit să depășească cifra de 100 ha de spațiu construit (de la 74 ha la 117 ha), iar Cisnădie să crească cu aproximativ jumătate din suprafața avută în 2000 (de la 181 ha la 267 ha).

Creșterea în spațiu construit a aglomerației urbane sibiene nu se reflectă însă în populația propriu-zisă a reședinței de județ. Astfel, numărul locuitorilor nu a crescut decât cu aproximativ 1.600 de locuitori, conform Institutului Național de Statistică. În schimb, localitățile care au cartiere construite în proximitatea sudică a municipiului prezintă o creștere importantă, circa 3.000 de locuitori – statistic în Cisnădie. Însă se crede că în Cartierul Arhitecților, ce

aparține orașului, ar trăi 6.000 de locuitori și nu doar 2.500 câți sunt înregistrați oficial. Extinderea suprafețelor construite, redată anterior, se datorează nu doar dezvoltării Zonei Industriale Vest sau zonelor comerciale, ci mai ales comunei cu funcție rezidențială, Șelimbăr, unde populația acesteia s-a dublat în această perioadă de 17 ani, mai exact de la 4.719 locuitori, în anul 2000, la 10.852, în 2017.

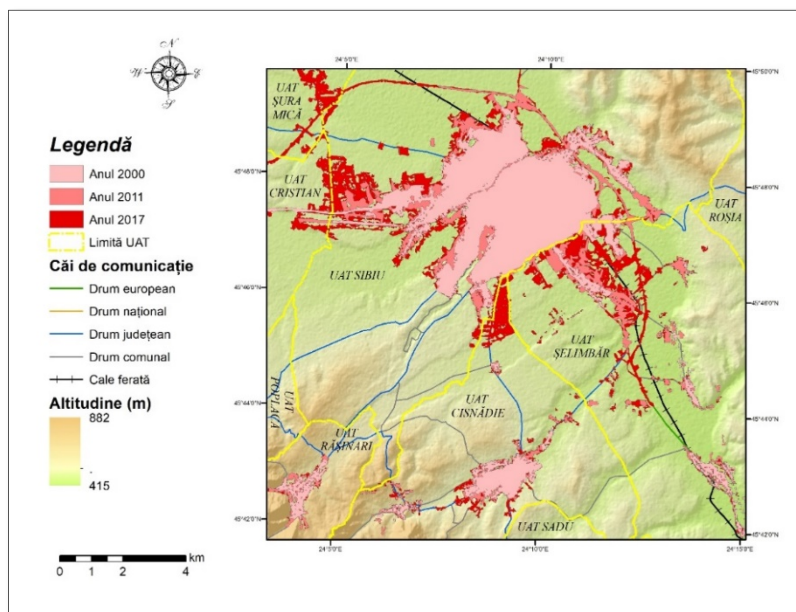



Fig. 9. Evoluția spațiului construit surprinsă în localitățile din cadrul zonei de studiu

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite, România Digitală, Agenția Spațială Națională a Japoniei

## *5.4. Indici spectrali*

Pentru fiecare indice analizat în detaliu se va evalua modul de reprezentare grafică a celor trei categorii majore de utilizare a terenului: spațiu construit, teren agricol și vegetație, la care se

adaugă unitățile acvatice în anumite situații. Acest mod de reprezentare se raportează la procentul de suprafață ocupată de fiecare categorie în parte, comparativ cu valorile obținute în cadrul clasificărilor supervizate, considerate ca model.

Primul indice abordat pentru tema studiată este NDBI – Indicele normalizat de diferențiere a spațiului construit. Rezultatul aplicat pe scena satelitară din 2017 (Figura 10.c) ilustrează în plus arealele acoperite cu apă, care, din păcate, nu au putut fi ilustrate cu o culoare specifică deoarece la trecerea din softul specializat pe teledetecție la cel pe GIS, valorile prin care se identificau au devenit no value data. Raportându-ne la procentajul suprafețelor ocupate, valorile sunt următoarele: pentru anii 2000 și 2017, în cazul spațiul construit și al vegetației, ajung să fie diferențe între 5% și 8%, terenurile agricole oferind ponderi mai bune, nu mai mari de 2%. Un plus însă prezintă anul 2011: abatere de 4% - vegetație, 1% - teren agricol și 2% - spațiu construit.

Confuziile sunt nesemnificative pentru imaginea preluată de satelitul Landsat 5, iar același lucru putem preciza și pentru zona construită din 2017 (Figura 10.b-c). Impreciziile apar mai mult din cauza confuziei pășunilor cu principala clasă de spațiu construit pentru anul 2000, datorită albedoului ridicat venit din partea terenurilor lăsate în pârloagă/pășunilor din nordul, vestul sau sudul Sibiului și a câtorva terenuri din estul localității Șelimbăr. Zonele construite sunt astfel foarte dispersate, singurul lucru pozitiv fiind recunoașterea veridică a corpurilor compacte de păduri de foioase.

Următorul indice este unul mai de actualitate, fiind folosit de puține ori, încercând să reprezinte o alternativă la indicii clasici care se bazează doar pe raport de diferențe de benzi spectrale cunoscute. Este vorba de EBBI – Indicele îmbunătățit pe spațiu construit și teren dezgolit.

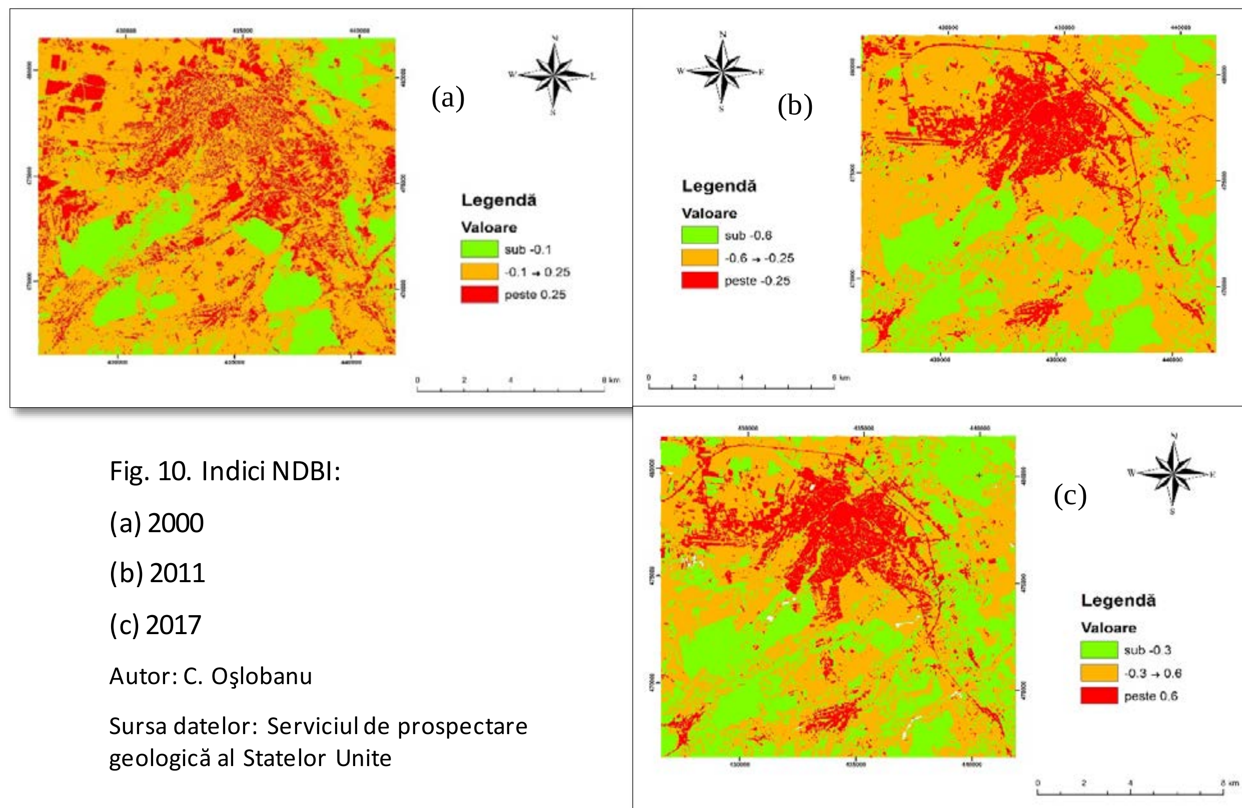



Fig. 10. Indici NDBI:

(a) 2000

(b) 2011

(c) 2017

Autor: C. Oşlobanu

Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

Astfel, EBBI reușește să scoată în evidență spațiul construit, dar mai plasează în această categorie numeroase suprafețe de teren agricol, în cazul anului 2000 (Figura 11.a), unde procentul se triplează ajungând la 39%. Anul 2011 are același procent ca harta luată drept model (clasificarea supervizată), pe când în anul 2017 observăm o ușoară creștere cu aproximativ 3% (Figura 11.b-c).

Aceste probleme identificate în primul an studiat par să se datoreze anumitor confuzii cu parcele de pășuni, predominante la acea vreme și în partea sud-estică a Municipiului Sibiu, porțiunile de păduri compacte fiind însă bine conturate. Cu toate că al doilea an studiat întrunește același procent ca pe harta model, se pot sesiza reduceri de suprafață construită în interiorul orașul și o creștere în partea nord-vestică, specifică terenurilor de pășune cu un covor vegetal destul de redus, ce pot determina creșterea locală a albedoului. În ultimul an studiat, are loc o mărire a spațiului construit pe fondul unor confuzii, exagerând estimarea pădurilor, în partea nord-estică și cea sud-vestică, la care se adaugă problema cu terenurile de pășuni în care se practică creșterea extensivă a ovinelor, în partea nord-vestică.

Ultimul indice studiat în cadrul acestui proiect este IBI – Index based Built-up Index. Acest indice spectral este cel mai complex dintre toți indicii abordați deoarece încorporează, la rândul lui, alți indici și nu benzi spectrale. Din nou, anul 2011 prezintă cele mai mici erori cu abateri de până la 2% (pentru clasa de spațiu construit), iar anul 2017 depășind cu doar 3%.

Aceste confuzii se realizează în cea mai mare parte, la fel ca în cazul indicilor anteriori, între suprafețele de pășune din nord-vestul Sibiului, cu spațiile construite, iar, în anul 2000, printr-o amplificare a terenurilor construite (în fapt cu destinație agricolă – Figura 12.a) în partea sud-estică a municipiului. Valorile ce nu se încadrează în scara -1 și 1 pentru indicii din 2011 și 2017 (Figura 12.b-c) sunt rezultatul obținerii unor valori ce ajungeau de la 1.5 la -1.3, în momentul calculării indicelui SAVI, iar implicit includerea lor în formula lui IBI a determinat ca pragurile de recunoaștere a anumitor clase să depășească cu mult intervalele standard ale unui indice normal.

Fig. 11. Indici EBBI:

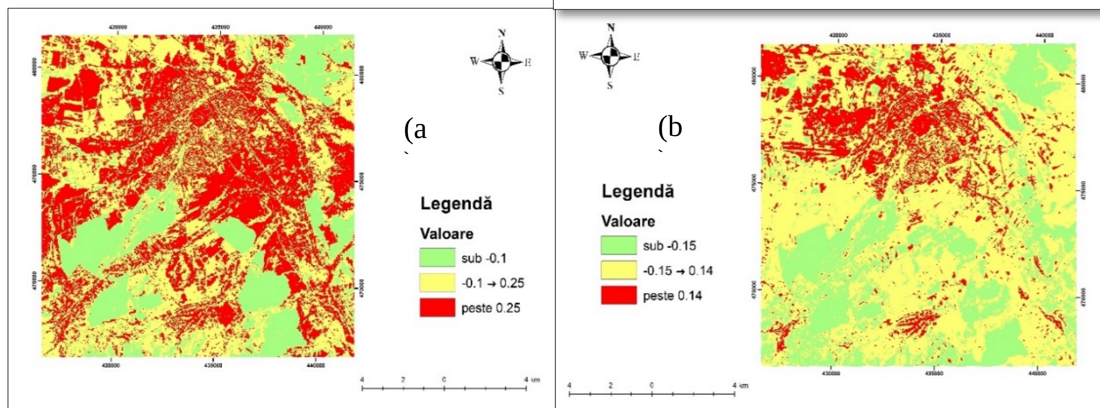
(a) 2000

(b) 2011

(c) 2017

Autor: C. Oşlobanu

Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite



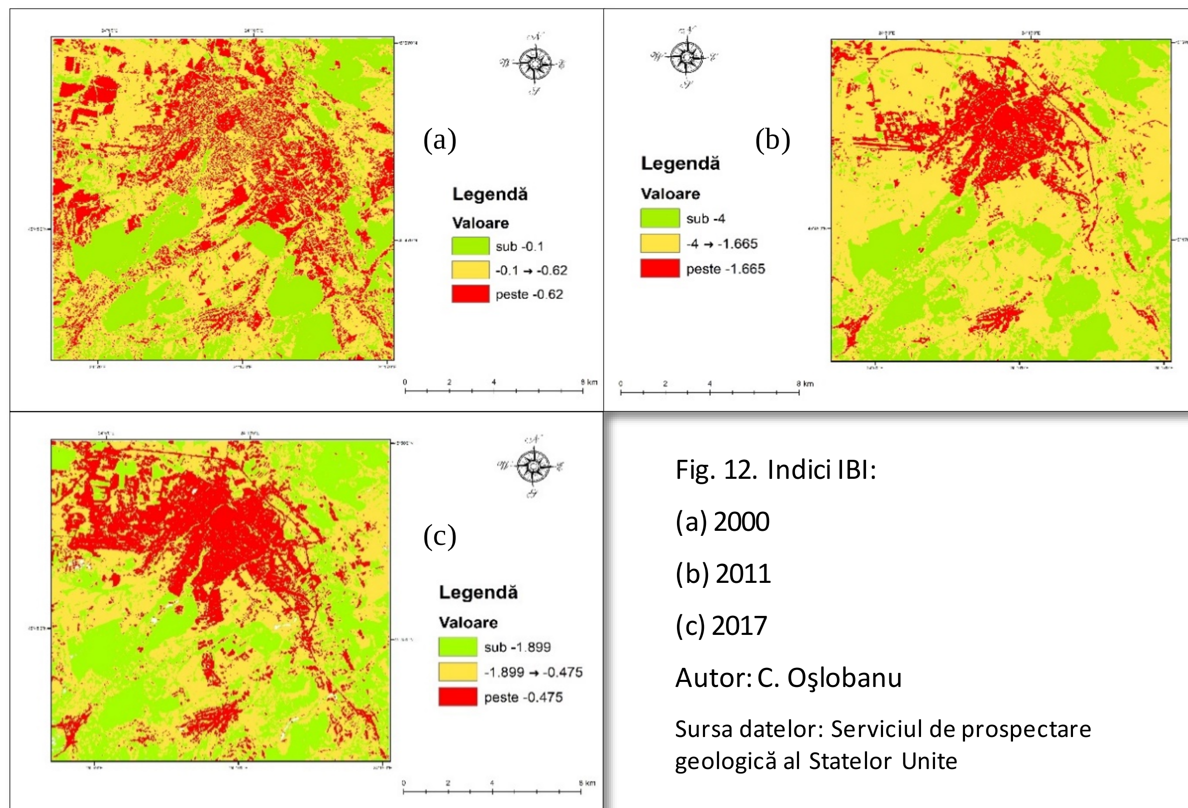



Fig. 12. Indici IBI:

(a) 2000

(b) 2011

(c) 2017

Autor: C. Oşlobanu

Sursa datelor: Serviciul de prospectare geologică al Statelor Unite

### *5.3. Extragerea spațiului construit folosind coerența interferometrică*

Prin parcurgerea etapelor descrise în secțiunea de metodologie și prin prelucrarea cu ajutorul softurilor geoinformatice, se pot obține atât reprezentări grafice sugestive ale spațiului construit, cât și informații concrete. În acest sens, după combinarea straturilor finale, pe tiparul RGB, cu următoarele benzi procesate: coerența interferometrică, media și diferența semnalului, se poate extrage amprenta urbană (Figura 14).

Imaginea RGB (Figura 13) se poate citi în felul următor: galbenul reprezintă zona construită, suprafața având o coerență înaltă și o retrodifuzie ridicată, pe când, de exemplu, terenurile agricole cu o culoare de tip magentă au o coerență înaltă, dar o retrodifuzie scăzută din cauza absenței unor obiecte (clădiri) etajate care să reflecte semnalul spre senzorul radar. Însă, dacă se va extrage strict spațiul construit, se obține o valoare de aproximativ 15 $km^2$ față de cei aproximativ 40 $km^2$ ai clasificării supervizate.

Cauza acestor diferențe rezidă într-o serie de limitări ale datelor radar: neidentificarea spațiilor construite orizontal, precum șoselele, parcările, piațetele, pistele de avion, deoarece semnalul emis de senzor în momentul întâlnirii unei suprafețe orizontale nu înregistrează valori care vor lua forma pixelilor cu tente mai luminoase, specifice semnalului receptat în cazul clădirilor mai înalte, radarul fiind un sistem de măsurare a distanței senzor-obiect, la care se mai poate adăuga confuziile cu zonele mlăștinoase sau cu umiditate ridicată și expoziția versanților în funcție de direcția de deplasare orbitală a satelitului.

Dacă există posibilitatea comparării rezultatelor acestui studiu cu alte lucrări din diferite regiuni, dar folosind metode asemănătoare, atunci există numeroase exemple.

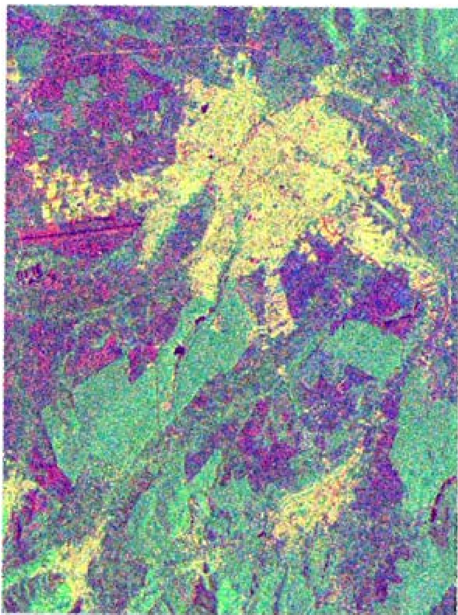


Fig. 13. Imagine RGB cu gradul de retrodifuzie
și de coerență interferometrică 2017

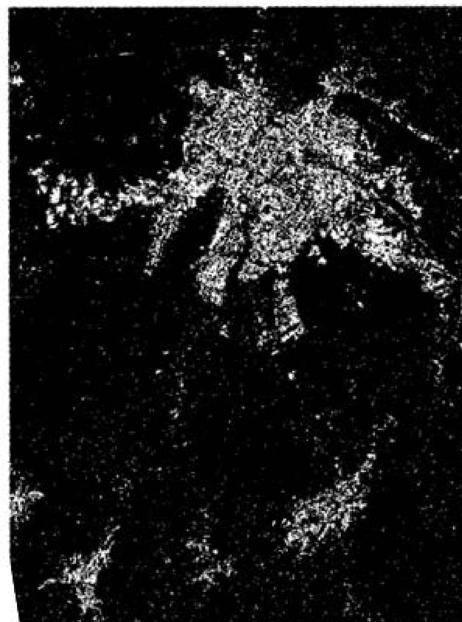


Fig. 14. Amprenta urbană Anul 2017

Autor: C. Oșlobanu. Sursa datelor: Agenția Spațială Europeană

De pildă, se pot analiza valorile de evaluare ale acurateței clasificărilor supervizate. Pentru zona Brașovului (Vorovencii, 2017), prin imagini Landsat 5, s-au putut obține valori de până la 88%, față de cele 92% ale acestui studiu.

O altă lucrare care abordează aceeași metodă cu algoritmul Maximum Likelihood este realizată pe Zona Metropolitană Iași (Cîmpianu, Corodescu, 2013). Axându-se pe o analiză care utilizează aproximativ aceleași patru categorii de utilizare a terenului, cercetarea menționată anterior reușește să obțină o acuratețe de până la 96%, aplicând metoda clasificării supervizate pe date preluate de același Landsat 5 TM.

## 6. Concluzii

În esență, această lucrare a dorit să realizeze o demonstrare a aplicării teledetecției și a mijloacelor GIS ca modalități prin care putem analiza diferite fenomene ori situații geografice. În acest caz, tehnicile abordate au scos în evidență o dinamică a spațiului construit din proximitatea Municipiului Sibiu, oferind o alternativă mai facilă pentru colectarea datelor din teren.

Creșterea observată cu peste 50% a spațiului construit din aglomerația urbană sibiană și vizibilă prin apariția unor noi cartiere rezidențiale (Cartierul Arhitecților), amplificarea comunei dormitor Șelimbăr ori a zonei industriale Vest, are drept consecință principală dublarea populației din principala localitate ce furnizează Sibiului o importantă forță de muncă, și anume comuna Șelimbăr.

Alături de procedeul clasificării supervizate, NDBI a reușit să ofere cele mai veridice rezultate, prezentând cele mai mici abateri procentuale de suprafață ocupată față de modelul realizat pe baza algoritmului Maximum Likelihood. Cu toate că datele preluate de Landsat 5 TM pentru anul 2011 au avut rezultatele cele mai satisfăcătoare, toate hărțile tematice obținute pe baza celor trei tipuri de sateliți Landsat au întâmpinat o problemă asupra unor

porțiuni de teren considerate ca spațiu construit, datorate unor cauze cu caracteristici comune. Exagerările de spațiu construit se pot datora anumitor imprecizii ale senzorilor în cazul confuziilor cu terenuri de pășune cu un covor vegetal destul de redus și ce pot reda prin nivelul de albedo mai ridicat, semnale reflectate în spectrul specific zonei construite.

În ceea ce privește metodologia folosită pe baza datelor din domeniul radar, în ciuda produsului final mai spectaculos și a multitudinii de prelucrări ale datelor inițiale, acestea nu au reușit să depășească în acuratețe datele din domeniul optic, prezentând încă limitări de ordin tehnic, precum neidentificarea spațiului construit orizontal (șosele, parcări, piațete, piste de avion) din cauza dispersiei undelor emise în momentul întâlnirii unui obiect care nu are o anumită înălțime pentru a fi înregistrată în mod corespunzător.

Prin urmare, folosirea unor mijloace tehnice în abordarea anumitor problematici geografice poate avea rezultate favorabile asupra scopurilor urmărite, putând reprezenta o direcție eficientă în vederea interpretării anumitor fenomene naturale sau antropice din spațiul geografic.

## Bibliografie

As-syakur, A.R., Adnyana, I.W.S., Arthana, I.W., Nuarsa, I.W. (2012). Enhanced Built-Up and Bareness Index (EBBI) for Mapping Built-Up and Bare Land in an Urban Area. *Remote Sensing*, 4, 2957-2970. doi:10.3390/rs4102957

Cîmpianu, C., Corodescu, E. (2013). Landscape Dynamics Analysis in Iasi Metropolitan Area (Romania) Using Remote Sensing Data. *Cinq Continents*, 3(7), 18-32.

Congalton, R.G. (1991). A Review of Assessing the Accuracy of Classifications of Remotely Sensed Data. *Remote Sensing of Environment*, 37(1), 35-46. doi:10.1016/0034-4257(91)90048-B

Congalton, R.G., Green, K. (2009). *Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data: Principles and Practices*. Boca Raton: Lewis Publishers.

Copăcean, L., Popescu, C., Cojocariu, L. (2015). Remote Sensing Methods for Analyzing Vegetation and Urban Expansion. *Research Journal of Agricultural Science,* 47(4), 41-46.

Corbane, C., Faure, J. F., Baghdadi, N., Villeneuve, N., Petit, M. (2008). Rapid Urban Mapping Using SAR/Optical Imagery Synergy. *Sensors*, 8, 7125-7143. DOI: 10.3390/s8117125

Dewan, A., Yamaguchi, Y. (2009). Land Use and Land Cover Change in Greater Dhaka, Bangladesh: Using Remote Sensing To Promote Sustainable Urbanization. *Applied Geography*, 29,390-401.

Esch, T., Marconcini, M., Felbier, A., Roth, A., Heldens, W., Huber, M., Schwinger, M., Taubenböck, H., Müller, A., Dech, A. (2013). Urban Footprint Processor—Fully Automated Processing Chain Generating Settlement Masks from Global Data of the TanDEM-X Mission. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 10(6). 10.1109/LGRS.2013.2272953

European Space Agency. *Date satelitare SAR*. https://scihub.copernicus.eu/ (accesat decembrie 2017).

Ferretti, A., Monti-Guarnieri, A., Prati, C., Rocca, F., Massonnet, D. (2008). *InSAR Principles: Guidelines for SAR Interferometry Processing and Interpretation.* ESA Publications, The Netherlands.

Geophysical Institute of the University of Alaska Fairbanks – ASF (Alaska Satellite Facility). *ALOS PALSAR DEM*. https://search.asf.alaska.edu/#/ (accesat noiembrie 2017).

Holobâcă, I.H., Ivan, K., Alexe, M. (2019). Extracting Built-up Areas from Sentinel-1 Imagery Using Land-cover Classification and Texture Analysis. *International Journal of Remote Sensing*. DOI: 10.1080/01431161.2019.1608391

Huzui, A.E., Călin, I., Pătru-Stupariu, I. (2012). Spatial Pattern Analyses of Landscape Using Multi Temporal Data Sources. *Procedia Environmental Sciences*, 14, 98-110.

Institutul Național de Statistică. *Populația rezidentă – anii 2000, 2011, 2017*. https://insse.ro/cms/ (accesat ianuarie 2018).

Ivan, K. (2015). The Spatio-Temporal Analysis of Impervious Surfaces in Cluj-Napoca, Romania. *Geographia Technica*, 10(2), 50-58.

Kaimaris, D., Patias, P. (2016). Identification and Area Measurement of the Built-up Area with the Built-up Index (BUI). *International Journal of Advanced Remote Sensing and GIS*, 5(6), 1844-1858.

Koppel, K., Zalite, K., Sisas, A., Voormansik, K., Praks, J., Noorma, M. (2015). Sentinel-1 for Urban Area Monitoring - Analysing Local-Area Statistics and Interferometric Coherence Methods for Buildings' Detection. *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium*, 1175-1178.

Kuemmerle, T., Muller D., Griffiths, P., Rusu, M. (2008). Land Use Change in Southern Romania after the Collapse of Socialism. *Regional Environmental Change*. DOI 16.1007/s10113-008-0050-z68

Mihai, B., Nistor, C., Simion, G. (2010). Post-socialist Urban Growth of Bucharest, Romania – A Change Detection Analysis on Landsat Imagery (1984-2010). *Acta Geographica Slovenica*, 55(2), 223-234. DOI: http://dx.doi.org/10.3986/AGS.709

OpenStreetMap. *Date vectoriale* https://www.openstreetmap.org/#map=6/45.996/24.981 (accesat noiembrie 2017).

Padmanaban, R., Bhowmik, A. K., Cabral, P., Zamyatin, A., Almegdadi, O., Wang, S. (2017). Modelling Urban Sprawl Using Remotely Sensed Data: A Case Study of Chennai City, Tamilnadu. *Entropy,* 19, 163. doi:10.3390/e19040163

Pesaresi, M., Corbane, C., Julea, A., Florczyk, A.J., Syrris, V., Soille, P. (2016). Assessment of the Added-Value of Sentinel-2 for Detecting Built-Up Areas. *Remote Sensing* 8(4), 299. doi:10.3390/rs8040299.

Sandric, I., Mihai, B., Savulescu, I., Suditu, B., Chitu, Z. (2007). Change Detection Analysis for Urban Development in Bucharest-Romania, using High Resolution Satellite Imagery. *Urban Remote Sensing Joint Event*, IEEE.

Unites States Geological Survey. *Imagini multispectrale Landsat 7ETM+ din 12 iunie 2000, imagini Landsat 5 TM - 22 august 2011 și imagini Landsat 8 OLI - 21 iulie 2017* https://glovis.usgs.gov/ (accesat noiembrie 2017).

Vorovencii, I. (2017). Analysis of the Changes in the Metropolitan Area of Brașov, Romania, Using Landsat Multitemporal Satellite Image. *Environmental Engineering & Management Journal*, 16(2), 303-316.

Xu, H. (2010). A New Indexf or Delineating Built-Up Land Features in Satellite Imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 49(14), 4269-4276.

Yuan, F., Sawaya, K.E., Loeffelholz, B.C., Bauer, M.E. (2005). Land Cover Classification and Change Analysis of the Twin Cities (Minnesota) Metropolitan Area by Multitemporal Landsat Remote Sensing. *Remote Sensing of Environment*, 98, 317-328.

Yueliang, Ma., Ruisong, Xu. (2010). Remote Sensing Monitoring and Driving Force Analysis of Urban Expansion in Guangzhou City, China. *Habitat International*, 34, 228-235.

Zha, Y., Gao, J., Ni, S. (2003). Use of Normalized Difference Built-Up Index in Automatically Mapping Urban Areas from TM Imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 24, 583-594.

Zoran, M., Weber, C. (2007). Use of Multi-Temporal and Multispectral Satellite Data for Urban Change Detection Analysis. *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials,* 9(6), 1926-1932.

# Capitolul 4. Organizarea spațiului geografic în Municipiul Botoșani

Emanuela DIMITRIU

## 1. Introducere

Spațiul geografic reprezintă produsul întrepătrunderii geosferelor, un „hiperspațiu" (cf. Ianoș, 1987), unde sunt înglobate activitățile cu caracter transformator realizate de componenta umană, cu rolul de a asigura prosperitatea indivizilor și a societății din care fac parte. Se sesizează nevoia acută în vederea organizării teritoriale echilibrate, dar și importanța creării unor spații optime capabile să satisfacă nevoile actorilor implicați.

Studiul de față va încerca să delimiteze spațiile problematice aflate în componența arealului studiat, să identifice soluții viabile pentru populația rezidentă, dar și să proiecteze pentru un viitor cât mai îndelungat un plan de combatere a neajunsurilor urbanistice care pun în pericol buna funcționare a sistemului urban.

Astfel, organizarea spațiului geografic pune accent pe înțelegerea corectă ale fluxurilor (culturale, sociale, turistice și financiare) instituite la nivelul municipiului Botoșani. Se observă deci rolul primordial jucat de activitățile antropice în echilibrarea tensiunilor aflate deja în teritoriu, dar și în minimizarea efectelor negative care se vor instaura, odată cu nevoile crescânde ale unui oraș în continuă schimbare.

În acest capitol, se va prezenta o evoluție a municipiului Botoșani cu accent pe situația actuală de incertitudine urbanistică: frecvență a discordanței arhitecturale, a dezechilibrelor socio-culturale și a disparităților mediilor rezidențiale, schițându-se concluziile unor situații deficitare de-a lungul timpului.

Sunt aduse în prim plan situația zonelor rezidențiale și nevoile resimțite de către populație, dar și rolul jucat de răspândirea spațiilor verzi și calitatea acestora în viața de zi cu zi a locuitorilor. Nu în ultimul rând, sunt analizate aspecte cheie ce țin de dezvoltarea urbană și anume: rolul polarizator al instituțiilor, importanța activităților economice, nevoia protecției mediului înconjurător pe fondul unei dezvoltări durabile, dar și propunerile aferente ce au ca scop echilibrarea disparităților.

## 2. Fundamentarea teoretică

„Termenul de *organizare a spațiului* (spațiu geografic= acele porțiuni ale Pământului cu extindere tridimensională, care sunt supuse exploatării și valorificării prin activități umane sistematice) se referă la perceperea existenței relațiilor și componentelor de tip sistemic, ca urmare a complexității teritoriale a unui spațiu dat. Noțiunea de organizare a teritoriului include ansamblul de lucrări, măsuri și acțiuni concepute în baza unei depline coordonări a factorilor de influență ce intervin într-un teritoriu dat, cu scopul utilizării eficiente a potențialului existent, dar și pentru asigurarea unei bune desfășurări a activităților socioeconomice” (Pițigoi, f.a., p. 298; cf. Maroşi, 2020, pp. 21-24).

Organizarea antropică a spațiului reprezintă procesul de reorganizare a componentelor acestuia și de redimensionare a relațiilor dintre ele. Cea mai bună formă de organizare a spațiului la un moment dat, în funcție de scop, necesitate și mijloace, se numește *organizare judicioasă.*

Se sesizează diferența între organizarea spațiului și organizarea teritoriului, cea din urmă reprezentând un proces complex realizat la un nivel superior, constituindu-se într-un ansamblu de măsuri economice, tehnice, sociale și geoecologice, în scopul utilizării raționale a terenului; printre obiective, se numără menținerea/restabilirea echilibrului între resursele naturale și progresul tehnologic, dar și optimizarea mediului, aflat într-o strânsă relație cu rezolvarea problemelor comunităților (Maroşi, 2020, pp. 25-28).

De subliniat în așa-zisa „definiție” a spațiului poate fi și teoria spațialității culturale (Hauser-Schäublin, Dickhardt, 2003), conform căreia *spațiul este perceput ca un model cultural, produs al practicii sociale.*

Orașele reprezintă puncte nodale în organizarea spațiului și cuprind componenta teritorială, populația, instalațiile tehnologice, activitățile economice și indirect, resursele naturale, unde pot apărea de cele mai multe ori probleme legate de: lipsa spațiului în plan teritorial, comportamentul uman, risipa de spațiu, dar și insuficiența spațiului agricol.

Nenumărate exemple la nivel național demonstrează faptul că organizarea administrativ-teritorială poate fi conformă cu realitățile din teren sau, dimpotrivă, se poate prezenta ca „victimă” în fața factorilor subiectivi, factori ce perturbă dezvoltarea firească a colectivităților locale (Maroşi, 2020, pp. 119-121).

Prin urmare, organizarea spațiului este „rezultatul a două categorii de procese: cele cu caracter voluntarist, rezultate din impactul deciziilor politico-administrative și autoorganizarea derivată din permanenta tendință de reechilibrare a sistemelor teritoriale în raport de disfuncționalitățile induse de factorii exogeni. În acest complex de interacțiuni, așezările umane joacă un rol privilegiat, constituindu-se în nuclee structurante pentru spațiile limitrofe” (Săgeată, 2008, pp. 7-8).

Un rol important în constituirea studiului îl are și lucrarea de referință al lui Kevin Lynch – „The Image of the City” – publicată în 1960, evidențiind importanța trăsăturilor fizice ale orașelor conform perspectivelor locuitorilor, plusând clar pe rolul calităților vizuale ale unui oraș, în viața de zi cu zi a indivizilor.

În studiul lui Yi-Fu Tuan (1974) referitor la percepția environmentală, se urmărește demersul percepției de la specie până la punctul culminant al secolului XXI, *individul*-ca element uman principal. Se sesizează astfel legătura afectivă între ființele umane și mediul fizic, perceput ca posesie.

De menționat sunt și două dintre numele sonore ale geografiei românești: *George Vâlsan* (1924), care pune accent pe înțelegerea întregii „ambianțe” în care-și desfășoară o comunitate umană activitățile, și *M. C. Neacșu* (2010, București), care afirmă importanța imaginii văzută ca element esențial în organizarea spațiului.

Conform lui V. Zotic (2014), este necesar ca societatea să se comporte și să acționeze în conformitate cu legile și principiile Naturii, momentul întoarcerii cu spatele către aceasta înseamnă practic „a ne nega pe noi înșine, ca formă de viață biologică,” ceea ce constituie un punct de pornire către nenumărate probleme și disfuncții.

Nu în ultimul rând, un rol primordial îl au și *Principiile directoare pentru dezvoltarea teritorială durabilă a continentului european*, elaborate de către Comitetul Înalților Funcționari, Hanovra, în cadrul Conferinței europene a Miniștrilor responsabili cu Amenajarea Teritoriului, ele „constituind o viziune sau o concepție directoare pentru dezvoltarea durabilă a continentului nostru și se adresează organelor politice și sociale” (Comitetul Înalților Funcționari, 2000, p. 1), sprijinindu-se pe o cooperare voluntară (cf. și Cocean, Ilovan, 2008).

## 3. Metodologie

Cercetarea s-a bazat atât pe colectarea informațiilor din sursele bibliografice și sintetizarea acestora, cât și pe distribuirea unor chestionare care au vizat raportarea mentală a rezidenților la calitatea facilităților de care dispun, dar și la îmbunătățirile care ar putea fi instituite. Astfel, s-au urmărit principalele diferențe dintre epocile de referință, cauza declinului din Epoca Contemporană, nesiguranțele sociale care au intervenit în divergențele teritoriale, prezentarea veridică a situației din teren prin fotografii realizate de autor (pentru utilizarea imaginilor în cercetarea geografică, cf. Ilovan, Maroși, 2018) și prezentarea cartografică a arealului, semnalând factorii de interes (pentru metodologia identificării trăsăturilor identitare locale, cf. Ilovan, 2015).

Unul dintre suporturile de bază ale acestei lucrări este *documentarea bibliografică*, în cadrul acesteia consultând normele legislative, cărți și articole de specialitate. De asemenea, am utilizat *metoda cercetării istorice (experimentală)* pentru a culege informațiile din cadrul studiilor de cercetare științifică, referindu-se astfel la studiul sistematic al evenimentelor din trecut, având un rol important în realizarea diferențelor produse de factorul cronologic asupra teritoriului prezentat. O altă metodă utilizată este *metoda observației,* care se referă propriu-zis la cercetarea realizată pe teren, fără a interveni asupra obiectelor studiate.

Am apelat și la *metoda deductivă*, metodă care începe de la un nivel general, abstract și apoi face drum până la un nivel mai specific și concret, studiul începând cu o teorie sau ipoteză, apoi efectuându-se cercetări pentru a testa dacă aceasta este susținută de dovezi specifice. Mai sunt folosite *metoda sintezei* și a *analizei* și, nu în ultimul rând, *metoda cartografică* (pe baza materialelor cartografice, respectiv hărți cartografice și ortofotoplanuri), dar și *metoda informațional geografică* (GIS).

Au fost utilizate bazele de date puse la dispoziție de TEMPO Online INSSE, *BORG Design,* paginile web ale instituțiilor administrative (Primăria și Consiliul Județean), al Regiunii de Nord-Est și al Zonei Metropolitane Botoșani.

## 4. Rezultate și discuții

### *4.1. Zona de studiu și o scurtă evoluție a acesteia*

Chiar dacă localitatea Botoșani este atestată documentar în anul 1439 (*Letopisețul Țării Moldovei*), Botoșanii au o istorie care începe mult mai devreme, locul unde a luat ființă fiind unul dintre punctele de repaus ale caravanelor încărcate de mărfuri, ce tranzitau *Marele drum moldovenesc* (arteră comercială deschisă în secolul al XIV-lea).

De-a lungul întregului *Ev Mediu*, *Botoșanii* s-au numărat printre cele mai importante orașe ale Moldovei, fapt ce a determinat venirea

și stabilirea aici a unui mare număr de străini, cei mai numeroși fiind, în ordinea sosirii, armenii, evreii și rușii lipoveni.

*Epoca Modernă* consemnează un accelerat proces de modernizare. În anul 1872, orașul este racordat la rețeaua națională de căi ferate, prin darea în exploatare a liniei ferate Verești-Botoșani și inaugurarea clădirii gării. După anul 1880, s-a trecut la sistematizarea orașului, trasându-se numeroase străzi, iar, în 1869, este înființată prima grădină publică din oraș.

După un avânt economic și cultural caracterizat prin apariția unor construcții de o mare valoare arhitecturală și prin evenimente culturale, *Epoca Contemporană* găsește Botoșaniul într-o perioadă de stagnare, de aproximativ jumătate de secol. Revigorat, prin politica de industrializare forțată inițiată de regimul comunist după anul 1965, orașul a devenit un important centru industrial, construindu-se numeroase cartiere de locuințe, grădinițe, școli, spitale, s-au înființat instituții de cultură, etc. În același timp, a cunoscut o semnificativă creștere demografică, numărul locuitorilor depășind o sută de mii.

Revoluția din decembrie 1989, cu transformările generate (orașele mici și mijlocii, dezindustrializate, fiind afectate de îmbătrânirea populației și de declin demografic; cf. Ilovan, 2007; Ilovan, Sochircă, 2011) a afectat și *Botoșanii*, reducându-și importanța economică, dar continuând să se afirme pe alte coordonate (Dușa, 2012, pp. 40-48).

Reprezentarea cartografică din Figura 1 schițează evoluția municipiului dinaintea Evului Mediu, până aproape de prezent, acestea fiind preluate din lucrarea Eugeniei Greceanu (2009), regăsindu-se în Arhivele Statului Botoșani.

Municipiul Botoșani se află în zona de influență a mai multor poli urbani de rang superior, în special a municipiului Iași, fapt care a produs un amplu fenomen de migrație, datorită diversității serviciilor prestate în municipiul Iași. Conform studiului *„Orașe Magnet”* (World Bank Group, 2017, p. 210), realizat de Banca Mondială, se poate observa că municipiul Botoșani este caracterizat de-o tendință

negativă în intervalul 2001-2011, majoritatea migranților înregistrați deplasându-se spre municipiul Iași.

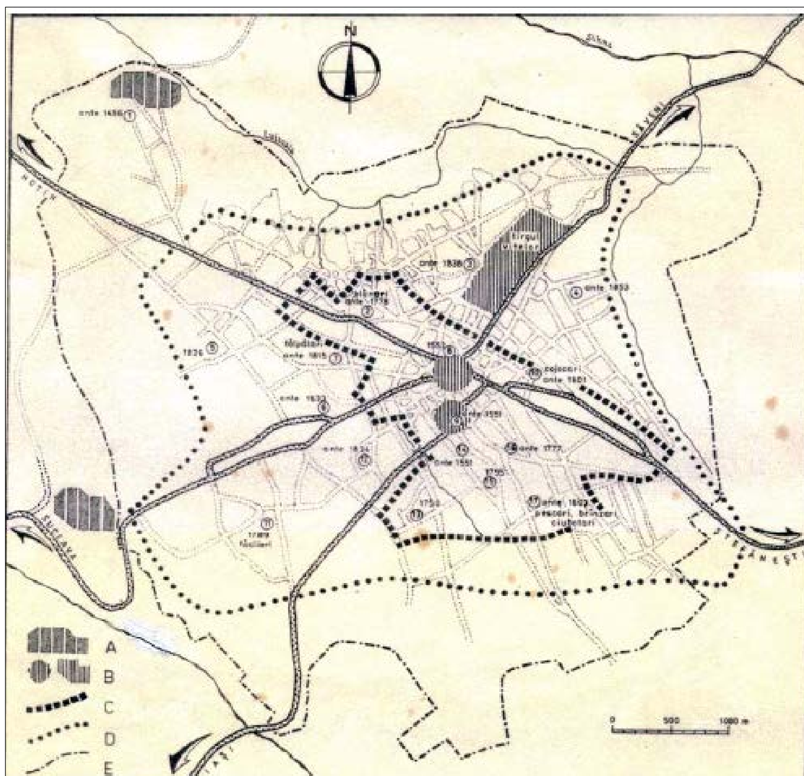



Fig. 1. Reprezentare cartografică preluată din Greceanu (2009) privind evoluția teritorială a Botoșanilor până la sfârșitul veacului al XIX-lea: A. Urme de locuire din sec. XIII-XIV; B. Centre de schimb; C. Perimetrul orașului în sec. XIV-XVII; D. Perimetrul orașului în 1790; E. Perimetrul orașului în 1899

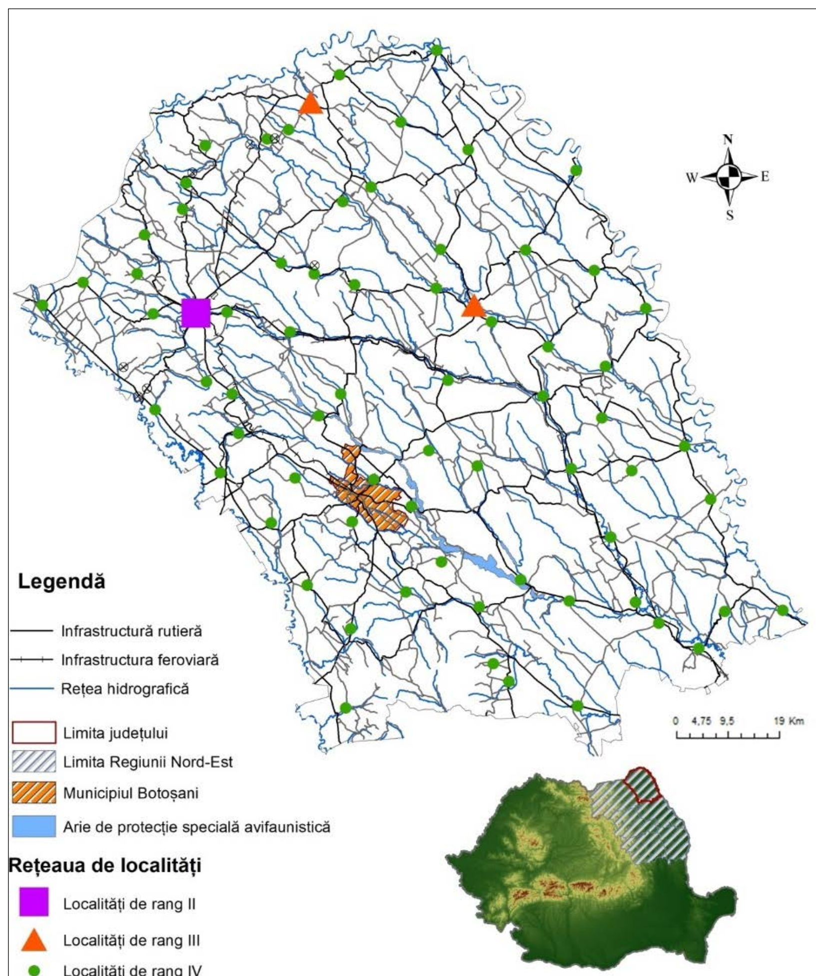



Fig. 2. Localizarea zonei de studiu

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: România digitală; au fost adăugate elemente cartografice

## *4.2. Zona de influență*

Chiar dacă se situează la peste 400 km, municipiul București atrage, de asemenea, fluxuri importante de populație, urmat îndeaproape de municipiul Suceava, și, mai recent, municipiul Cluj-Napoca. UAT-urile de proveniență ale majorității navetiștilor în perioada menționată sunt: Mihai Eminescu, Curtești, Dorohoi și Răchiți, celelalte UAT-uri înregistrând valori sub 330 de navetiști.

După cum se poate observa în Figura 2, municipiul Botoșani este cel mai important pol județean, aria sa de influență se extinde pe aproximativ întreaga suprafață a județului.

## *4.3. Zona Urbană Funcțională și Zona Metropolitană Botoșani*

Conform raportului intitulat „România Metropolitană” realizat de către Banca Mondială în anul 2019, „fără o zonă metropolitană sau o aglomerare urbană puternică, o regiune nu poate performa la înălțime. O țară fără un sistem de zone metropolitane și aglomerări puternice nu își poate susține creșterea pe termen lung” (World Bank Group, 2019, text coperta 4).

Studiind *Zona Urbană Funcțională* (ZUF) a municipiului Botoșani, putem observa că aceasta este constituită din localitatea urbană Bucecea și cele opt localități rurale, mai exact Vlădeni, Curtești, Bălușeni, Stăuceni, Răchiți, Leorda, Roma și Mihai Eminescu, acestea fiind alipite centrului de reședință județeană, Botoșani, datorită localizării în proximitatea acestuia, constituindu-se rapoarte de relaționare socio-economice.

Se trasează o listă ale proiectelor destinate comunităților locale, prioritizate de către cetățenii municipiului Botoșani. Printre cele mai importante proiecte, se enumeră dezvoltarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, transportul public metropolitan, distribuirea către fiecare locuință a gazului-metan, șoseaua de centură, dezvoltarea iluminatului public și modernizarea liniei feroviare Botoșani-Suceava.

Datorită bazei de date pusă la dispoziție de TEMPO INSSE, se pot observa schimbările produse în rândul populației (Tabelul 1), fiind înregistrată o scădere constantă a acesteia, atât în ZUF, cât și la nivelul municipiului în perioada 2005-2020, singura excepție fiind anul 2006. Cu toate că involuția populației este clară, se sesizează totuși o creștere a populației în localitățile limitrofe (Curtești, Răchiți, Leorda, Mihai Eminescu). Astfel, ZUF Botoșani este catalogată ca o zonă în stagnare, necesitând investiții masive în demersul acesteia din perspectivă competitivă.

Tabel 1. Populația municipiului Botoșani în perioada 2005-2020

| Anul 2005 | Anul 2006 | Anul 2007 | Anul 2008 | Anul 2009 | Anul 2010 | Anul 2011 | Anul 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 127.442 | 127.846 | 127.565 | 127.135 | 126.626 | 126.267 | 125.616 | 125.259 |
| Anul 2013 | Anul 2014 | Anul 2015 | Anul 2016 | Anul 2017 | Anul 2018 | Anul 2019 | Anul 2020 |
| 124.565 | 123.922 | 123.083 | 122.512 | 121.841 | 121.015 | 120.341 | 119.521 |

Sursa datelor: TEMPO INSSE

Nevoia de colaborare, cu scopul creării unui sistem uniform și echilibrat, a dus la instituirea abia în anul 2012 a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară *„Zona Metropolitană Botoșani,"* constituită inițial din municipiul Botoșani și localitățile Mihai Eminescu, Stăuceni, Răchiți, Curtești și Roma. Acesteia i s-au alipit UAT-urile Bucecea, Bălușeni și Vlădeni, urmând a fi extinsă în viitor cu localitățile Corni și Vorona.

După cum se poate observa în Figura 3, distanța dintre municipiile Suceava și Botoșani, de 40 km, creează premisele pentru realizarea unei conurbații prin contopirea zonelor metropolitane ale celor două așezări urbane de talie similară, primele demersuri întreprinse în anul 2013 pentru constituirea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară *„Sistemul Urban Botoșani-Suceava,"* deservind în prezent 19 unități administrativ-teritoriale, dintre care una cu statut

urban (Salcea) și 18 cu statut de comună, șase dintre acestea în jurul municipiului Botoșani și 12 în proximitatea municipiului Suceava.

Pentru a realiza o continuitate teritorială, s-au asimilat și teritoriile localităților Bucecea și Vlădeni, în vederea viitoarei contopiri ale celor două zone metropolitane, acest demers fiind încurajat de localizarea acestora în proximitatea unor căi rutiere și feroviare de importanță națională. Tot în Figura 3, sunt reprezentate și Grupurile de Acțiune Locală instituite la nivelul UAT-urilor celor două județe.

Prin realizarea strategiei sistemului urban mai sus menționat, se urmărește realizarea unor proiecte de interes ridicat pentru ambele părți implicate, punctele cheie fiind îndreptate către transportul feroviar, restabilirea echilibrului social cu minoritățile și înființarea unor sisteme viabile agricole regionale.

### *4.4. Împărțirea pe medii rezidențiale*

În Figura 4, sunt reprezentate poziționarea cartierelor în teritoriu și limitele mentale ale acestora. Astfel, putem observa că, în zona centrală, ponderea ridicată o au ansamblurile de locuințe, acestea fiind găzduite de cartierele cele mai populate (Primăverii, Bucovina, Grivița, Central). Pe de altă parte, la polul opus, cartierele situate la periferie (ca Tudor Vladimirescu, Pușkin, Miorița, Luizoaia, Cișmea) abundă de locuințe individuale, înregistrând, în același timp, o importantă dinamică imobiliară. În prezent, spațiul rezidențial cunoaște o dinamică complexă, însă contradictorie și neselectivă, ocupând spațiile libere și înlocuind spațiile verzi.

Dezvoltarea industriei, momentul de după 1968, când orașul devine reședință de județ, și aspectul urban al Botoșaniului au impus alungirea și îndesirea rețelei de comunicație, dar și îmbunătățirea infrastructurii de transport în cea mai mare parte a orașului, mai ales în nord-vest, unde erau localizate zona industrială și noile complexe de locuințe colective, dar și în centrul orașului.

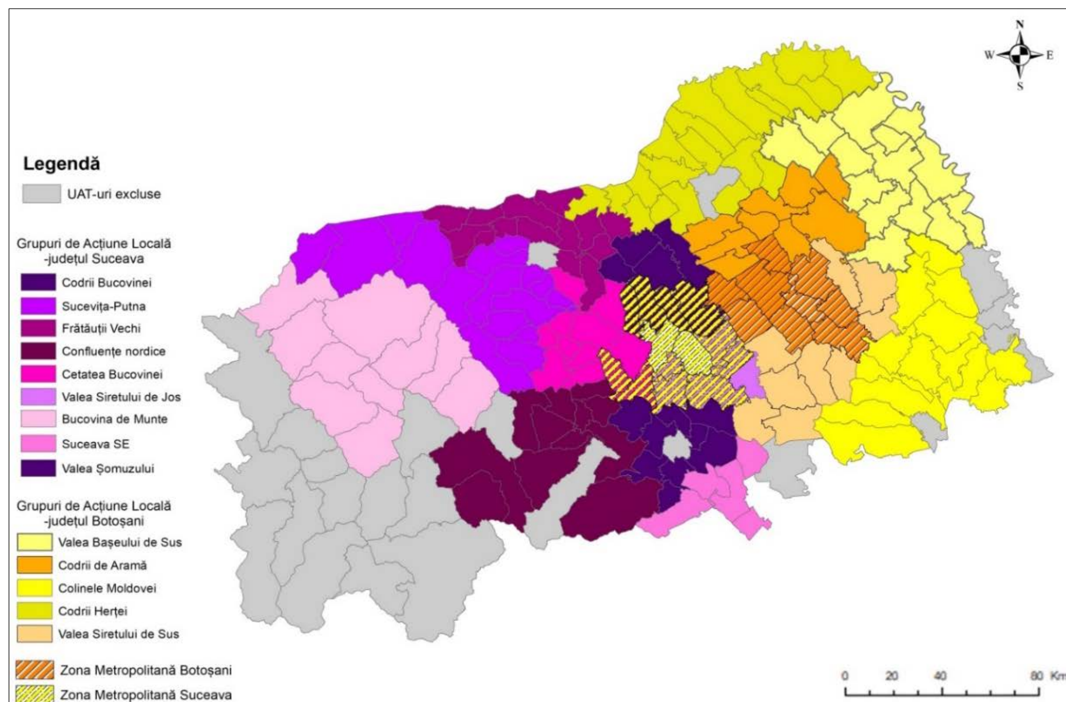



Fig. 3. Zona Metropolitană Suceava-Botoșani și Grupurile de Acțiune Locală

Autor: E. Dimitriu




Fig. 4. Limitele mentale ale cartierelor din municipiul Botoșani în prezent (anul 2020)

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: Google Earth

În Figura 5, s-au atribut diferite culori în funcție de anul estimat al ansamblurilor de locuințe colective, după cum urmează:

1. 1960-1970: zona portocalie, aflată în partea estică a șoselei Căii Naționale;

2. 1965-1975: arealul de culoare roz, aflat în apropierea stadionului municipal;

3. 1970-1980: porțiunile de culoare roșie, mai exact cartierul Primăverii (unul dintre cele mai vechi cartiere ale orașului), și partea incipientă a cartierului Tudor Vladimirescu;

4. 1975-1985: suprapusă zonelor verzi, mai exact cartierele Luizoaia și Bucovina;

5. 1980-1990: zonele rezidențiale de culoare albastră sunt specifice perioadei comuniste, în acest interval construindu-se blocurile destinate muncitorilor (în zona industrială) și extinderea în partea de est;

6. 1985-1990: porțiunile fragmentate de culoare galbenă, localizate de-a lungul șoselei „Calea Națională."

Astfel, au fost delimitate următoarele 3 tipuri de *zone de locuințe:*

*1. Zonele de locuințe din partea centrală și pericentrală*: sunt reprezentate de cartierele de locuințe colective, construite după 1965, cu densități mari ale blocurilor de locuințe, dar și cele construite de-a lungul principalelor căi de comunicație (Calea Națională, Bulevardul Mihai Eminescu, Primăverii), pe baza principiului cantitativ (număr mare de locuințe pe o suprafață restrânsă);

2. *Zonele de locuințe individuale cu dotări edilitare* (partea de SE și E): cartierele Pușkin, Tudor Vladimirescu, Luizoaia, Tulbureni își păstrează fizionomia de după 1990, noile locuințe respectând caracteristicile unitare;

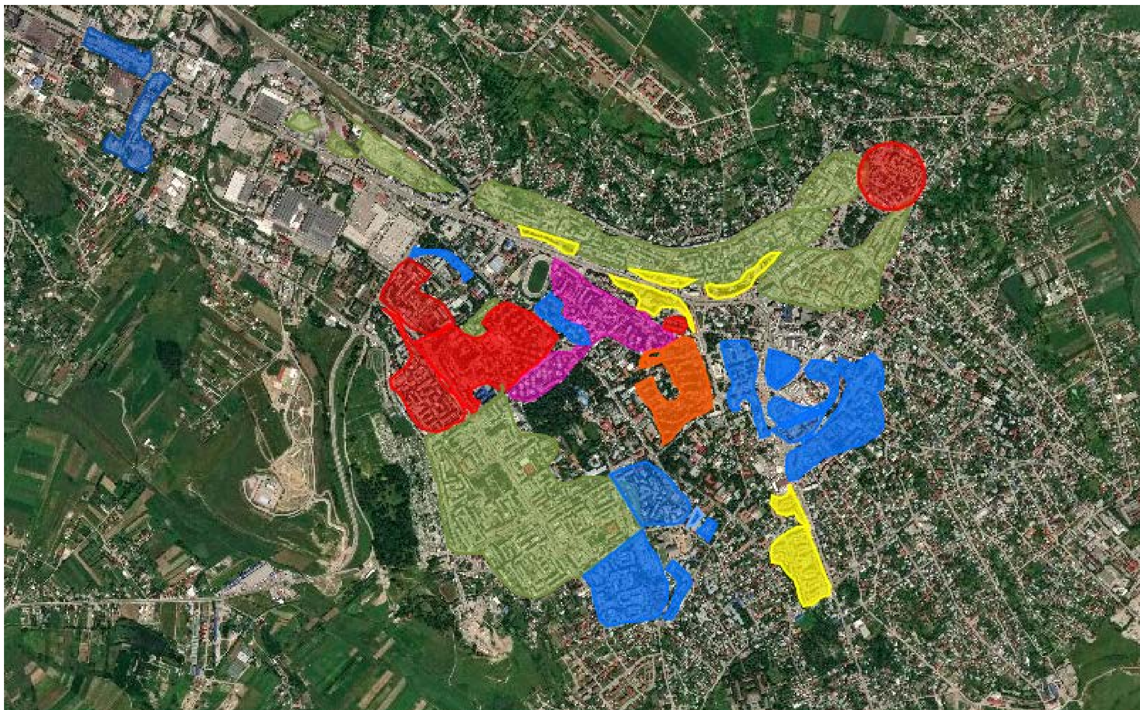


Fig. 5. Diferite perioade ale ansamblurilor de locuințe colective

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: Google Earth și baza de date a paginii web teoalida.ro

*3. Zonele de locuințe individuale de tip rural, populare și fără dotări edilitare*: specifice cartierelor mărginașe: Luizoaia, Cișmea, Trei Coline, care sunt localizate în zone vulnerabile. Aceste cartiere prezintă mai degrabă un aspect rural, decât unul urban (Vieru, Vieru, 2010, p. 120).

Din păcate, când vine vorba de cartierele de locuințe colective, există o serie de probleme specifice ale municipiului Botoșani, și mai exact: deteriorarea fațadelor blocurilor, păienjenișul de cabluri și instalații electrice, procentajul ridicat de blocuri doar parțial reabilitate (proprietarii produc inadvertențe prin paleta de culori aleasă reușind să ajungă la un „kitch" de proporții, neexistând o uniformitate arhitecturală sau măcar estetică). O altă idee negativă evidențiată de către cetățeni este și eficiența energetică redusă care, în timpul iernii, face să fie substanțiale cheltuielile privind energia termică. Nu în ultimul rând, un procentaj ridicat dintre spațiile publice din jurul blocurilor prezintă trăsături clare de degradare, transformând acele areale în spații nefuncționale.

La nivelul intravilanului, s-au sesizat șapte zone de interes, șapte cartiere sau sub-zone cu caracteristici și nevoi de dezvoltare similare. Astfel, se observă că următoarele cartiere sunt clasificate ca fiind dezavantajate și marginalizate: Primăverii, Bucovina, Grivița, Pacea, Parcul Tineretului, Octav Băncilă, Central și Zona Industrială, propunându-se acțiuni imediate de reabilitare a fondului construit, pentru atenuarea impactului negativ.

Modificări care ar putea aduce un aport evident în calitatea vieții pentru rezidenți sunt necesare și pentru cartierele Cișmea și Luizoaia. Ca zone nou construite, se simte discrepanța cauzată de gradul redus de urbanizare. În cazul cartierelor mai sus menționate, este de preferabil să se investească atât în infrastructura tehnico-edilitară și de transport, cât și în echipamentele și spațiile publice (unități de învățământ, spații verzi/publice).




Fig. 6. Colaj foto al sectoarelor din zona industrială: A- fostul CET, B- teren al fabricii Electrocontact, C- depozit și fabrica de cereale COMCEREAL și D-fabrică părăsită

Sursa: fotografie de Emanuela Dimitriu, 2020

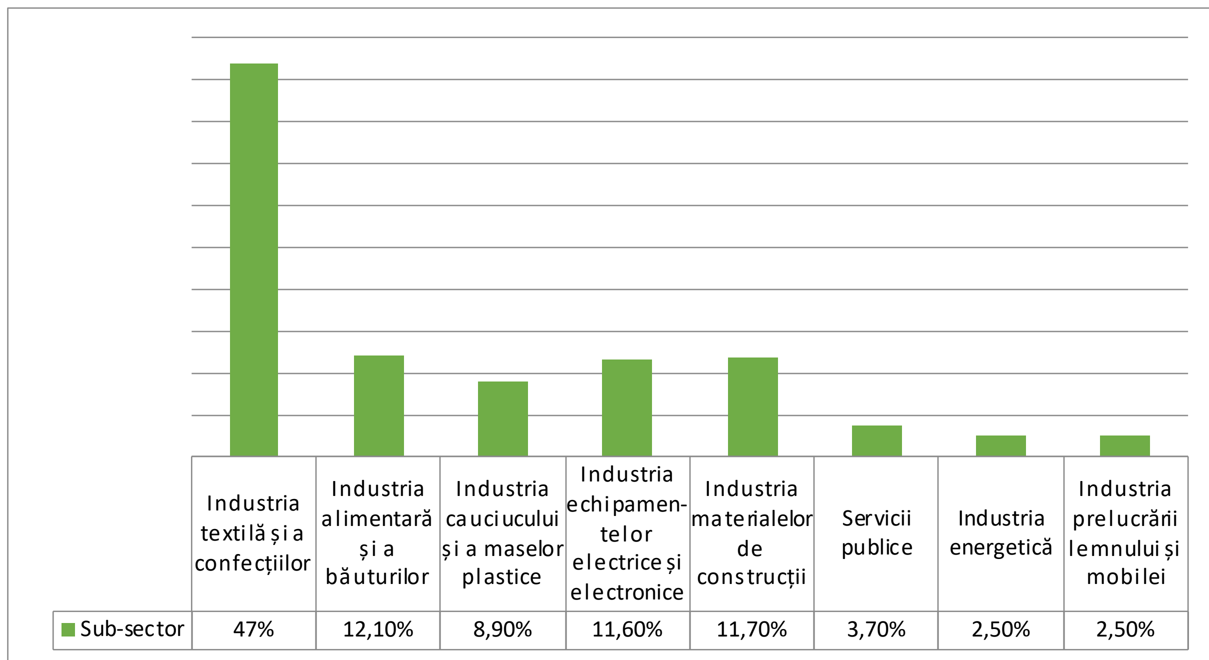



Fig. 7. Structura producției industriale din municipiul Botoșani, 2016-2017

Sursa datelor: BORG Design

În colajul de la Figura 6, se observă caracteristicile bine conturate ale sectorului industrial, acesta pliindu-se perfect peste zona Cătămărăști-Deal. Aici își au sediile cele mai importante companii din municipiu, cu domeniul de activitate în sub-sectoarele reprezentate în Figura 7.

Și în zona industrială fațadele sunt foarte degradate. Alături de absența spațiilor de parcare, un alarmant număr de clădiri (parte a fostei platforme), total sau parțial nefolosite, se află deja în stare de colaps.

### *4.5. Centrul istoric și cel civic*

Zona Centrului Vechi (centrul istoric), alipită unei zone relativ noi, cea a Centrului Civic (din perioadă comunistă) reprezintă zona centrală a municipiului Botoșani, aici realizându-se principalele fluxuri din variate domenii de interes. Zonele pietonale ce fac parte din arealul central au fost amenajate recent cu finanțare nerambursabilă din POR 2007-2013.

Centrul Vechi este cel mai complex areal al orașului, fapt datorat prezenței unui număr semnificativ de clădiri cu forme arhitecturale dintre cele mai diverse, un procent ridicat reprezentându-l clădirile de factură apuseană, dispuse sub formă de „L" și datând din secolele XVII-XVIII.

Centrul Civic cuprinde piețe și zone pietonale (Pietonalul Bancar, Pietonalul Unirii, Pietonalul Transilvaniei, Piața Revoluției), care reprezintă o înlănțuire a patru pietonale, despărțite numai în două locuri de treceri de pietoni, pe o distanță de 2,2 kilometri. „Lanțul pietonal" începe din zona Parcului Mihai Eminescu și se termină în apropierea Pieței Centrale a orașului. Acesta face ca Botoșaniul să fie singurul oraș care poate fi străbătut pe jos de la un capăt la celălalt, de la est la vest, asemenea formei unui tur istoric al orașului.

Acest ansamblu pietonal este înconjurat de sediile unor instituții polarizatoare publice (Consiliul Județean, APIA, Prefectura), culturale (Galeriile de Artă „Luchian," Cinematograful „Unirea," Teatrul „Mihai Eminescu"), centre comerciale (Piața Agroalimentară, Mall-ul „Uvertura," Complexul „Romarta," Complexul „Elvila," pe vremuri Magazinul General Botoșani), hoteluri („Maria," „Belvedere," „Rapsodia," „Rareș"), restaurante, sedii bancare, dar și ansambluri de locuințe colective cu un specific aparte.

În perioada 2007-2013, zona centrului istoric a beneficiat de lucrări ample de reabilitare/renovare/restaurare a 18 clădiri monument-istoric, prin programul PHARE CES 2006. Proiectul însă nu a inclus toată suprafața centrului istoric, și nici toate obiectivele de patrimoniu care au potențial turistic ridicat, cum sunt Casa Sofian și Casa Ankele (Figura 8). Astfel, este necesară reintegrarea lor urbanistică pentru a crește atractivitatea arealului, invitând turiștii și localnicii la „redescoperirea" unor vechi bijuterii demult uitate.



Fig. 8. Detaliu din Casa Ankele, cu fațada în ruină

Sursa: fotografie de Emanuela Dimitriu, 2019

Dacă în alte orașe închiderea traficului auto în zona centrală a avut un efect revitalizant, în Botoșani, s-a resimțit, paradoxal, exact opusul. Astfel, s-a înregistrat o scădere a fluxurilor de persoane ce tranzitau zona, producând-se un declin al activităților comerciale și de servicii.

Investițiile în regenerarea urbană (cf. Ilovan, 2013, privind abordarea regenerării teritoriale) au vizat zona centrală, în timp ce marile ansambluri de locuințe, domicilii pentru mai mult de 70% din populație, au continuat să se degradeze. Acest fapt a trasat o diferență clară între centru și periferie (resimțită atât vizual prin starea clădirilor, cât și prin procentajul ridicat sau scăzut al urbanizării), intensificând astfel sentimentul de excluziune socială deja existent.

## *4.6. Factorii de risc*

Principalele riscuri la care este supus municipiul Botoșani sunt cutremurele de suprafață și alunecările de teren. Nesupravegheate sau ignorate ar putea duce la o serie de dezastre. În acest areal, se manifestă o variantă a „gogoșilor lui Mogi,” fenomen cunoscut sub forma unor mici cutremure dispuse în cerc față de epicentru, crescând inițial într-un areal înainte de șocul principal.

Infrastructura pentru situații de urgență în aceste cazuri n-ar putea face față unor evenimente nefaste, sesizându-se astfel nevoi de investiții și de îmbunătățire a managementului riscului. Ca urmare a analizei spațiale a teritoriului prezentată în Figura 9, au rezultat o serie de disfuncții (atribuindu-se culori specifice), identificate pentru UAT Botoșani, și anume:

**1. Risc inexistent**: lipsa unor procese care să inducă în teritoriu o dinamică cu aspect negativ: Centrul Istoric, Calea Națională, Pietonalul Unirii, Pietonalul Transilvaniei, Parcul „Mihai Eminescu.”

**2. Risc scăzut**: din cauza proceselor de suprapășunare, pe versanții cu pantă medie, și de eroziune în suprafață slabă, unele

dintre aceste petice fiind și suprafețe joase cu excedent hidric permanent. Zonele afectate sunt: Hudum (ieșirea spre Suceava –DN 29), zona cimitirului Pacea (ieșirea spre Curtești), strada Împărat Traian (ieșirea spre Răchiți).

**3. Risc mediu**: cea mai mare pondere se află în partea de E, unde procesele de defrișare pe versanții cu pantă medie, procesele active de tasare și subsidență locală, dar și versanții afectați de eroziune în suprafață intensă și ravenație incipientă au cauzat alunecări de teren: Parcul Tineretului, Cartierul Pușkin, Lebăda și cartierul Tulbureni.

**4. Risc ridicat**: se poate observa că arealul cu risc ridicat se află în partea vestică a municipiului, suprapunându-se peste zona industrială, care își prelungește ramificațiile spre localitatea Cătămărăști Deal (29B), cu risc industrial. Poluarea industrială afectează arealul evidențiat, dar, datorită specificului activităților industriale (industrie textilă, panificație, depozite de cereale), în prezent, acestea nu poluează la un prag critic, efectele negative resimțindu-se la nivelul vizual.

Legătura defectuoasă dintre lipsa hărților de risc, care prezintă realitatea din teren la nivelul anului de referință 2020, și întârzierea actualizării Planului Urbanistic General, duce la materializarea construcțiilor în areale nefavorabile. Astfel, se regăsesc forme de degradare specifice solurilor, cum ar fi: alunecările de teren, eroziunea, inundabilitatea, compactarea și deficitul elementelor nutritive. Cel mai afectat areal de alunecările de teren este zona fostului Poligon, situată în partea de vest a municipiului.

Gradul ridicat de vulnerabilitate este sesizat, în Figura 9, ca suprapunerea peste platforma industrială situată în vest, o vulnerabilitate ce constă în moștenirea vizuală rămasă în urma foștilor mastodonți industriali. Chiar dacă în prezent încă își continua activitatea anumite firme, capacitatea poluantă este nesemnificativă în comparație cu forfota industrială a perioadei comuniste însoțită de efectele negative ale poluării industriale, care au sufocat municipiul.

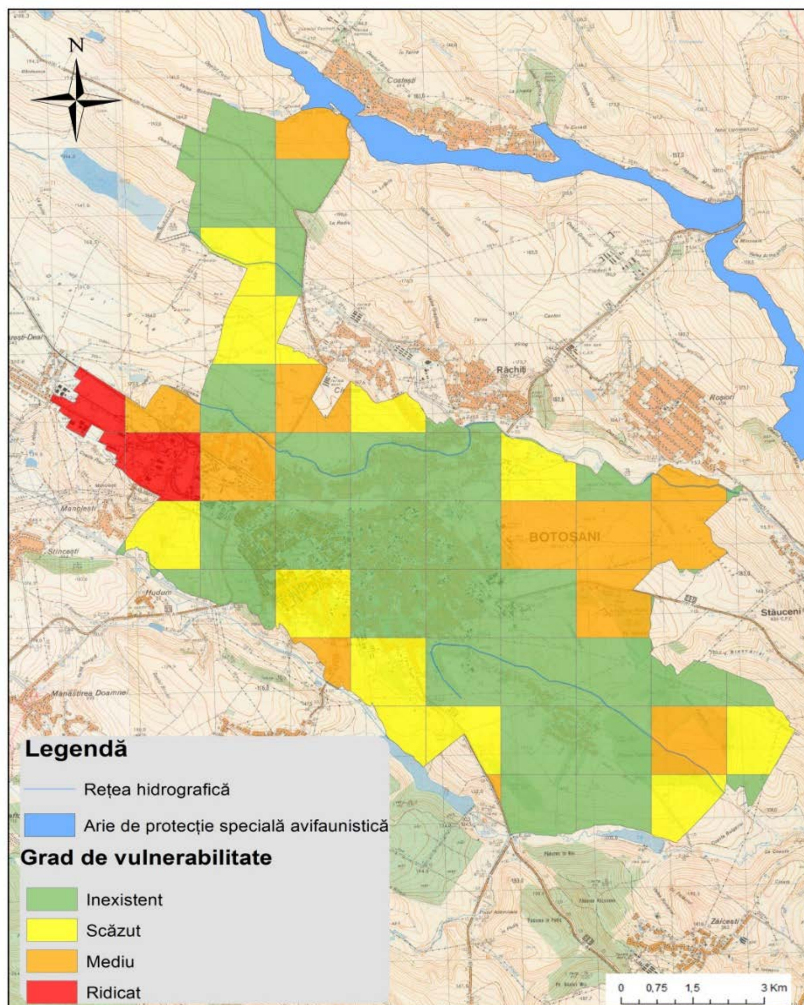



Fig. 9. Vulnerabilitatea teritoriului municipiului Botoșani

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: harta topografică 1:25.000

Chiar dacă teritoriul analizat este expus atât fenomenelor naturale, cât și celor antropice de degradare a solurilor, în special prin alunecări de teren (acestea sunt de fapt alunecări reactivate sau cu potențial de reactivare), putem concluziona că municipiul Botoșani prezintă un grad ridicat de favorabilitate la extinderea spațiului construit.

### *4.7. Spațiile verzi*

Pentru început, voi realiza o paralelă între datele obținute de la Institutul Național de Statistică, și evidențele preluate de la Primăria Municipiului Botoșani. Astfel, se sesizează o diferență între cele două surse: prima înregistrează prezența a *2.280.000 mp* (ce este echivalent cu 21,3 mp/locuitor stabil) de spații amenajate, în timp ce a doua sursă inventariază ca suprafață totală de spații verzi, *1.146.394 mp* (aceasta corespunde unei valori medii de 10,7 mp de spațiu verde/locuitor). Conform Figurii 10, spațiile verzi de referință luate în calcul în estimările anterioare sunt amenajate „sub formă de parcuri, grădini publice, scuaruri, baze și amenajări sportive” (cf. *Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Botoșani pentru perioada 2014-2023,* Primăria Municipiului Botoșani, 2017, pp. 168-169).

Se sesizează totuși diferențe între cele două surse, cauzate în special de lipsa unui registru complet al spațiilor verzi la nivel local. Dacă în anul 2015 municipalitatea indica existența a peste 317 ha de spații verzi, iar, în anul 2018, datele INS sugerau prezența a 230 ha, de ce există această diferență greu de trecut cu vederea?

O altă problemă constă și în arealele extinse din jurul blocurilor și terenurile libere de construcții, acestea fiind într-o stare de degradare avansată, netoaletate, ignorate și total nevalorificate la potențial optim, fiind ocupate neregulamentar de mașinile localnicilor sau de construcțiile provizorii.

Un spațiu cheie unde împădurirea ar rezolva două probleme, mai exact alunecările de teren și extinderea spațiilor verzi, este

Poligonul Militar situat pe strada Petru Rareș. Acest spațiu ar oferi pentru rezidenții zonei, atât o „împrospătare," luptând astfel cu monotonia instalată în cartier, cât și o nouă funcțiune: cea de agrement.

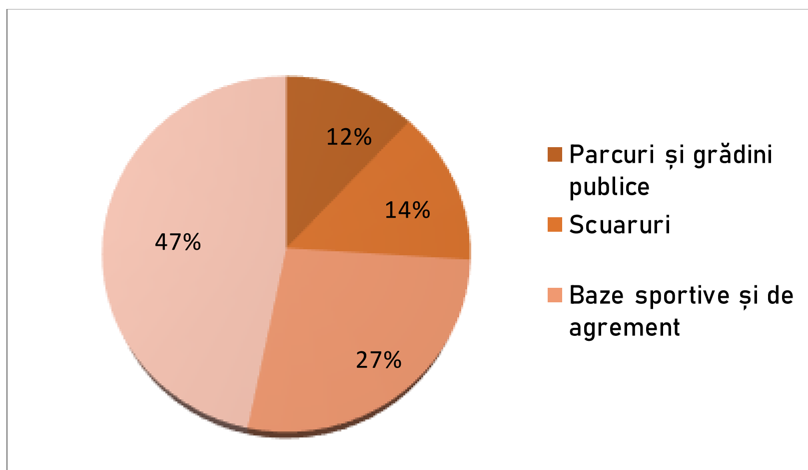



Fig. 10. Categoriile de spații verzi din municipiul Botoșani

Sursa datelor: evidențele Primăriei Municipiului Botoșani

La nivelul municipiului sunt înregistrate trei parcuri („Mihai Eminescu," cel mai reprezentativ istoric și prin suprafața sa de 76.698 mp, „Tineretului" și „Curcubeului") și șapte grădini publice cu o suprafață totală de 24.266 mp. De menționat este faptul că parcurile „Mihai Eminescu" și „Curcubeului" au fost reabilitate în perioada de programare anterioară, acționându-se atât din punct de vedere al arhitecturii peisagiste, cât și la nivel mental, pentru a spori sentimentul de apartenență al locuitorilor și a încuraja activitățile sociale. Prin acest demers, s-a înlocuit mobilierul urban, s-a modernizat iluminatul public, s-au amenajat diferite spații și au fost întreprinse acțiuni cu rol estetic (de exemplu, flora).

O altă zona care se remarcă, fiind și cea mai nou constituită, este cea a Parcului Regional de Agrement Turistic și Sportiv Cornișa, întins pe o suprafață de 48 ha, proiect realizat prin finanțare din POR 2007-2013.

Datorită implicării autorităților locale și a comunității civice în realizarea proiectelor care aveau în prim-plan importanța valorificării și protejării mediului înconjurător, în anul 2011, Botoșaniul a fost clasat drept „cel mai verde oraș” în cadrul competiției „Capitala Verde a României,” la categoria sa de concurs (orașe între 50.000 și 200.000 de locuitori).

## *4.8. Propuneri pentru „zonele cheie”*

### *4.8.1. Atractivitatea centrului istoric*

După 1948, orașele românești au cunoscut procesul de sistematizare urbană, înregistrând o evoluție a populației, dar, în același timp, și un fond locativ nou. Din nefericire, odată cu extinderea zonelor locuite și cu apariția noilor clădiri specifice perioadei, multe dintre orașe „au pierdut o bună parte a fondului de locuințe existent în perioada interbelică” (Culiciu, 2016, p. 90), printre care s-au aflat și un număr însemnat de clădiri de patrimoniu.

Botoșaniul se numără printre orașele care au în repertoriu o întreagă colecție de bijuterii arhitectonice, ansambluri de o valoare națională de necontestat. Și totuși, dacă centrul istoric este „motorul” orașului și este un atu din mai multe puncte de vedere, de ce în cazul de față nu se resimte acest lucru?

Prezența unor avantaje ca existența unui patrimoniu extins de clădiri monumente istorice, localizarea în apropierea Pieței Centrale și a altor centre comerciale, și funcția pietonală câștigate de câțiva ani, existența cuptoarelor și pivnițelor medievale, simetria regimului de înălțime al clădirilor, toate acestea puse într-o schemă optimă, prin care să aibă raporturi socio-economice, ar putea căpăta un rol crucial în dezvoltarea zonei pe mai multe paliere: urbanistic, economic, turistic, cultural și social.

Însă, cu toate aceste investiții deja menționate, centrul istoric al municipiului rămâne o arie marginalizată conștient de către localnici, fiind afectat de neînțelegeri cu etnia romă, una dintre etniile minoritare prezente. Astfel, disfuncțiile urbanistice și cele sociale devin complementare, făcându-i pe botoșăneni și pe turiști să ocolească zona centrală, atât de efervescentă în alte orașe.

O măsură ce ar putea revitaliza tot arealul este contopirea zonelor pietonale, sub forma unui sistem pietonal multifuncțional. Astfel, uniformizarea Pietonalului Bancar, Pietonalului Unirii și Pietonalului Transilvaniei cu Piața Revoluției s-ar realiza destul de facil datorită faptului că acestea sunt despărțite numai în două locuri de treceri de pietoni, dar și datorită faptului că centrul istoric este de câțiva ani pietonal, integrându-se perfect în acest tot unitar pedestru.

Zona de promenadă „Lanțul pietonal” poate fi conceput ca un tur istoric al orașului, datorită locurilor cheie în istoria municipiului, pe care pietonala le-ar urmări, încercând să transmită „esența” evenimentelor petrecute în alte epoci, reunind toate aceste locuri într-un traseu istoric pentru turiști. După cum se poate observa în Figura 11, acesta începe din zona Parcului Mihai Eminescu și se termină în apropierea Pieței Centrale, traversând astfel Botoșaniul de la un capăt la altul.

Pietonala de 2,2 km ar putea avea un rol important în momentul organizării evenimentelor semnificative pentru municipiu (Zilele Orașului, Festivalul Zilele Nordului, târgurile cu produse tradiționale din fiecare week-end) și ar putea aduce în atenția botoșănenilor și noi manifestări, ca de exemplu, „trendul” subliniat în ultimul timp format în jurul Târgului de Crăciun.

Fig. 11. Exemple de trasee propuse de către autor pentru „Lanțul pietonal”

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: ESRI România, Streets

Cât despre divergențele și nemulțumirile sociale, este necesară realizarea unor studii sociale care vizează strict eforturile de integrare ale acestora la nivel local, elaborând în cele din urmă măsuri cu caracter specific, aplicarea acestora fiind monitorizată atent. Facilitarea integrării romilor la nivel local îmbunătățește capacitatea acestora de a participa ca parteneri egali, împreună cu administrația publică locală și societatea civilă. Variantele de intervenții la nivel de comunitate vizează educația, ocuparea forței de muncă, asistența medicală, cultura, locuințele etc.

Implicarea Primăriei în reabilitarea clădirilor ar putea avea un rol important în efervescența centrului istoric prin acordarea de împrumuturi fără dobândă (pe o perioadă de câțiva ani) celor care doresc să-și reabiliteze locuințele, implicându-se totodată în procesul de reabilitare pentru a păstra continuitatea stilului arhitectural, dar și mărirea impozitului (de exemplu, cu 500%) pentru cei care refuză neîntemeiat reabilitarea clădirilor.

### *4.8.2. Zona industrială*

„Ruinele industriale pot naște oricând analize care să aibă la bază *reîncorporarea, reagregarea și inserția lor*, bucurându-se în același timp de o calitate rară și de o mare importanță: *flexibilitatea utilizării*. Astfel, principalele linii ce trebuie trasate în vederea reabilitării acestor spații sunt: analiza siturilor; identificarea, definirea revitalizarea fragmentelor valoroase și conectarea acestora la timpul prezent" (www.artaurbana.ro).

Sesizăm importanța dezvoltării unui *parc industrial,* ținta fiind atingerea unei eficiențe la cotă maximă. Acesta ar trebui situat în zona metropolitană a municipiului pentru a deservi un număr semnificativ de unități administrativ-teritoriale. Astfel, zona industrială actuală ar putea fi extinsă spre localitățile vestice din proximitate, oferind companiilor care doresc să investească infrastructura necesară, facilități de ordin fiscal și/sau mână de lucru specializată, dar ieftină.

Fig. 12. Fondul construit (reprezentat cu culoarea gri) din zona industrială

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: ESRI România, Streets
https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1




Fig. 13. Organizarea unor unități industriale

Autor: E. Dimitriu. Sursa fondului de hartă: Google Earth

O altă posibilitate ar fi încheierea de parteneriate între partea publică și cea privată pentru ca spațiile abandonate sau subutilizate (Figurile 12 și 13) să se reconvertească încât să răspundă nevoilor agenților economici și în conformitate cu legislația actuală în domeniul mediului.



Fig. 14. Reintegrarea clădirii fabricii Electrocontact prin schimbarea funcțiunii de bază (spațiu locativ)

Sursa: fotografie de Emanuela Dimitriu, 2020

O altă alternativă, care poate s-o completeze pe precedenta, ar fi cea a turismului industrial (componentă a turismului cultural), ca o integrare în oferta turistică a tuturor categoriilor de potențial (Uzinele Moldova).

Propunerea mea constă în schimbarea funcțiunii fostelor unități industriale, cu ajutorul specialiștilor, în zone rezidențiale la standarde potrivite de locuit și trăit, care să accentueze stilul specific de construcție. După schimbarea utilizării, aici pot fi alocate locuințe sociale, pentru care cererile cresc de la an la an. În Figura 14, avem un exemplu al unei astfel de clădiri, extinderea acesteia și starea bună în care se află, ar face mai ușoară trecerea de la fosta fabrică, la o clădire cu funcție locativă.

Aceste propuneri sunt valabile doar după realizarea studiilor de specialitate care vor demonstra (sau nu) absența pericolelor survenite în urma poluării produse de activitățile industriale desfășurate până-n prezent. Mai trebuie luată în considerare locația clădirii, care și-ar putea schimba funcțiunea (din cauza poluării fonice produse de fabrici și traficul greu).

### 3. Urbanizare eficientă a cartierelor periferice cu aspect rural

După cum s-a precizat anterior, deja se cunosc problemele cartierelor periferice, evidențiindu-se slaba distribuție a dotărilor edilitare și calitatea efemeră a spațiilor verzi și valorificarea improprie a acestora. Este necesară atât racordarea și extinderea cartierelor respective la rețeaua de utilități, cât și sporirea accesibilității și mobilității populației spre și dinspre celelalte zone ale municipiului. Astfel, traseele prezentate în Figura 15, sunt propuneri pentru mijloacele de transport, atribuindu-se culoarea verde pentru maxi-taxi și portocaliu pentru tramvai.

Un mod prin care s-ar putea evita insularizarea socio-economică a periferiei ar putea fi raportarea infrastructurii de bază la situația urbană actuală și integrarea mijloacelor de transport în comun pentru a include cartierele mărginașe.



Fig. 15. Municipiul Botoșani. Traseu maxi-taxi actual (cu roz) și propus de către autor (cu verde) și traseu tramvai actual (cu roșu) și propus de către autor (cu portocaliu)

Sursă trasee actuale: Primăria Municipiului Botoșani, 2017

După cum se poate observa în Figura 16, se consideră necesară o extindere a infrastructurii de tramvai, împreună cu reabilitarea și modernizarea acesteia, gradul avansat de uzură a căii de rulare fiind un impediment serios în circulația sigură a călătorilor.




Fig. 16. Municipiul Botoșani.
Materialul rulant al infrastructurii de tramvai
Sursa: fotografie de Emanuela Dimitriu, 2020

O variantă care ar soluționa problema tramvaielor ar putea fi reprezentată de înlocuirea acestui mijloc de transport, achiziționându-se microbuze electrice, care ar putea funcționa pe traseele tramvaielor 101 și 102, la un program fix, care să ajungă la localnici sub forma unor aplicații sau măcar mersul acestora să se afișeze în timp real pe o pagină web.

## 5. Concluzii

Acest capitol a avut la bază o provocare personală. Astfel, am încercat să contracarez ideile transmise prin „viu grai" de către diverși actori naționali care au susținut absența unui potențial de dezvoltare în cazul municipiului Botoșani.

Se resimte existența unei suite întregi de deficiențe teritoriale care îngreunează demersurile sectoarelor locale sau chiar le provoacă stagnarea, ca de exemplu: concurența cu polii de rang superior din regiune, stagnarea urmată revoluției din 1989, scăderea populației prin migrații succesive, caracterul rural al cartierelor periferice, discrepanțele evidente dintre zona centrală și restul cartierelor, fațadele blocurilor deteriorate și inestetice, cheltuielile substanțiale pentru energia termică, arhitectura neuniformă între noile construcții, lipsa unui spațiu pentru găzduirea potențialilor investitori, infrastructura mijloacelor de transport în comun restrânsă și greu accesibilă sau spațiile verzi netoaletate și nevalorificate.

Totuși, există diverse oportunități de dezvoltare care, abordate optim prin colaborare între actorii publici, privați și civici, ar putea propulsa Botoșaniul într-un viitor echilibrat și durabil, cu accent pe fluxurile sănătoase care ar putea să se constituie. Astfel, ar trebui reconsiderate și reorganizate într-o schema practică de dezvoltare, următoarele variabile: apropierea față de granițele cu Republica Moldova și Ucraina, modernizarea axelor prioritare ale infrastructurii transporturilor, dezvoltarea sectorului tehnologiei informațiilor și comunicațiilor, realizarea studiilor de specialitate pentru teritoriile degradate, dar care prezintă interes pentru comunitate, realizarea unui sistem pietonal sub forma unui circuit turistic istoric sau schimbarea funcțiunii clădirilor industriale.

În concluzie, revitalizarea unui oraș trebuie să aibă o abordare strategică integrată, care să ia în considerare trăsăturile sale ecologice, sociale, economice, culturale și care, împreună,

funcționează ca un sistem deschis, capabil să primească și să susțină variate tipuri de fluxuri.

## Bibliografie

Cocean, P., Ilovan, O.-R. (2008). Elemente ale managementului dezvoltării durabile. *Geographia Napocensis*, 2(2), 5-17.

Comitetul Înalților Funcționari (2000). *Principii directoare pentru dezvoltarea teritorială durabilă a continentului european*. Conferința europeană a Miniștrilor responsabili cu Amenajarea Teritoriului (CEMAT). Hanovra. https://rm.coe.int/168070018b (accesat 18 aprilie 2020).

Culiciu, C. (2016). Urbanizare și sistematizare urbană în România comunistă. Aspecte propagandistice. *Revista Philohistoriss*, 2(3), 88-106.

Dickhardt, M., Hauser-Schäublin, B. (2003). *Kulturelle Räume – räumliche Kultur.* Munster: LIT Verlag.

Dușa, I. (2012). *România: județul Botoșani*. Iași: Editura PIM.

Greceanu, E. (2009). *Ansamblul urban medieval Botoșani*. Iași: Casa Editorială Demiurg.

Ilovan, O.-R. (2007). Demographic Ageing Risk in the Land of Năsăud – Causes and Impact. *Romanian Journal of Population Studies*, 1(1-2), 113-132.

Ilovan, O.-R. (2013). Regenerarea Țării Năsăudului. În Cocean, P., Filimon, L. (eds.), *„Țările" din România ca teritorii de proiect* (pp. 65-76). Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

Ilovan, O.-R. (2015). Metodologia identificării trăsăturilor identitare locale. Studiu de caz: identitatea comunității din Runcu Salvei, Jud. Bistrița-Năsăud. *Geographia Napocensis*, 9(2), 29-38.

Ilovan, O.-R., Maroși, Z. (2018). Markers of Visual Identity: Industrial Sites and Landscapes in Picture Postcards during the Socialist Period of Romania. *Acta Technica Napocensis: Civil Engineering & Architecture*, 61(3), 132-151.

Ilovan, O.-R., Sochircă, E. (2011). Geodemographic Problems in the Republic of Moldova and in Romania, after 1990. *Studia UBB, Geographia*, LVI(1), 105-116.

Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge: The MIT Press.

Maroşi, Z. (2020). *Planificarea teritoriului local în context european: zonele de protecţie şi avizarea planurilor generale de urbanism.* Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

Neacșu, M. (2010). *Imaginea Urbană-element esențial în organizarea spațiului.* București: Editura Tehnică.

Pițigoi, R. (f.a.). *Organizarea și amenajarea spațiului geografic.* https://spiruharet.ro/facultati/geografie/biblioteca/2bc18709 3d0dd967cf43fa8e6adb31c5.pdf (accesat 1 august 2020).

Primăria Municipiului Botoșani (2017). *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Botoșani pentru perioada 2014-2020*. https://www.primariabt.ro/pdf/diverse/sdl2014-2020.pdf (accesat 7 martie 2020).

Săgeată, R. (2008). *Organizarea și amenajarea spațiului geografic.* Sibiu: Editura Universității „Lucian Blaga”.

Tuan, Y.-F. (1974). *Topophilia. New Jersey:* Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Vieru, P., Vieru, N. (2010). *Acta Moldaviae Septentrionalis*, IX. http://www.cimec.ro/Arheologie/ACTA/dl.asp?filename=Acta-Moldaviae-Septentrionalis-IX-2010.pdf (15 aprilie 2020).

World Bank Group (2017). *Orașe-magnet. Migrație și navetism în România.* https://www.apulum.ro/index.php/primaria/document/orae-magnet-migraie-i-navetism-in-romania-studiu-world-bank-group (accesat 13 mai 2020).

World Bank Group (2019). *România Metropolitană.* http://documents1.worldbank.org/curated/en/473331580296321439/pdf/Romania-Catching-Up-Regions-Metropolitan-Romania.pdf (accesat 12 iunie 2020).

Zotic, V. (2014). *Componentele operaționale ale organizării spațiului geografic*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

# Capitolul 5. Analiză spațială a relației dintre structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare și casele de vacanță (locuințele secundare). Studiu de caz: Parcul Natural Apuseni

Ioana Alexandra CIUPE

## 1. Introducere

„Un gigant ascuns” (Frost, 2004), „populația invizibilă” (Back, Marjavaara, 2017) sau „casele de vacanță [second homes] invizibile” (Czarneckia, Frenkel, 2015) sunt doar câteva formulări care sintetizează sugestiv poziția periferică a caselor de vacanță în teoria și practica turismului. Și totuși, cunoscut fiind faptul că infrastructura de cazare turistică joacă un rol esențial în valorificarea resurselor cu valențe turistice, cunoașterea *obiectivă* a dimensiunii, a intensității, a modelelor spațiale și a structurii acestora, devine o exigență obligatorie în procesul de planificare și amenajare turistică.

Deși casele de vacanță (locuințele secundare) îndeplinesc funcția de cazare în scop turistic sau recreativ, acestea au trecut adesea neobservate în studiile din domeniul turismului. Ca urmare a complexității fenomenului, unul dintre principalii factori care au condus la marginalizarea acestei forme de cazare turistică este dificultatea de conceptualizare și, în consecință, de cuprindere în statisticile oficiale privind turismul, pe fondul diversității structurale și funcționale.

De exemplu, locuințele secundare pot varia de la modestele *bach* sau *crib* – tradiționalele case de vacanță din regiunile costiere ale Noii Zeelande (cf. Keen, Hall, 2004), sau *mökki*, *hytta* – reședințele de vară specifice țărilor nordice (cf. Slätmo et al., 2019, p. 9; Flognfeldt Jr., 2004), până la luxoasele case de vacanță din stațiunile exotice exclusiviste din St. Bart’s (Insulele Antile), Bali (Indonezia),

Mauritius (Insulele Mascarene) (cf. Luxury Portfolio International, 2019, p. 3). De asemenea, casele de vacanță pot fi non-mobile (de exemplu, case detașate, apartamente), semimobile (rulote) sau mobile (de exemplu, bărci cu vele) (Newig, 2000, citat de Hall, Müller, 2004, p. 5); nou construite (cel mai des întâlnite în destinațiile de vacanță prestigioase) sau convertite din foste locuințe principale (caracteristice zonelor rurale comune sau periferice) (Müller, Hall, Keen, 2004, p. 16), cele din urmă putând fi moștenite sau achiziționate de persoane alogene (Müller, 2004, p. 246).

De asemenea, prin comparație cu unitățile de cazare convenționale, omiterea caselor de vacanță din studiile de specialitate poate avea legătură cu natura lor necomercială (Frost, 2004, p. 173) sau cu efectele economice generate într-o mai mare măsură în ramuri conexe (de exemplu, industria materialelor de construcții, a prelucrării lemnului pentru produse de mobilier etc., sau piața imobiliară) decât în cele ale serviciilor specifice turismului (Sonderegger, Bätzing, 2013, State of research, paragr. 6; Müller, 2002, p. 346; Flognfeldt, Tjørve, 2013, p. 343). Mai mult decât atât, datorită eforturilor de marketing specifice, unitățile de cazare comerciale se bucură de o mai mare vizibilitate în rândul publicului larg decât casele de vacanță (Flognfeldt, Tjørve, 2013, p. 343).

În aceeași ordine de idei, tipul de mobilitate determinată de fenomenul caselor de vacanță poate fi diferită față de cea asociată unităților de cazare comerciale (de exemplu, prin durată, repetabilitate, distanța față de reședința obișnuită sau prin actul de achiziționare a unor bunuri imobile în destinația turistică). De aceea, aceasta a fost calificată de către Cohen (1974) drept o expresie a unui turism marginal (p. 540) și, de asemenea, a fost frecvent studiată ca o formă de mobilitate situată la marginea dintre migrație și turism (cf. Borsdorf, Hidalgo, Zunino, 2012; Breuer, 2005).

Pe acest fundal, în context național, casele de vacanță nu sunt recunoscute în mod oficial ca o formă de cazare turistică (de exemplu, în cadrul Ordonanței 58/1998, art. 2, lit. d, cu modificările și completările ulterioare). În schimb, acestea sunt înregistrate fie la

nivel local – pentru taxe și impozitare –, fie de Institutul Național de Statistică, prin intermediul recensământului populației și al locuințelor, care definește casa de vacanță drept o „locuință [convențională] destinată odihnei și recreării" (INS, 2011, p. 15). De altfel, din câte cunoaștem noi, la momentul actual, singura sursă oficială cu privire la statistica impactului economic al caselor de vacanță este Contul Satelit de Turism (INS, 2019 – ultima actualizare accesibilă online).

Pe de altă parte, pe lângă problema lipsei analizelor cantitative, calitative și comparative, se observă, cu câteva excepții (cf. Adamiak, 2020; Flognfeldt, Tjørve, 2013), o insuficiență în rândul studiilor cu privire la modelele de distribuție spațială a caselor de vacanță în raport cu bazele de cazare turistică generale. Ciangă (2007) percepe dezvoltarea caselor de vacanță ca pe un fenomen actual „de constituire – conturare a unor adevărate «stațiuni» [...], fie ca apendice distincte ale complexelor turistice clasice [...] sau ansambluri distincte" (pp. 158-159). Așadar, în aceeași notă cu autorii mai sus menționați, se ridică problema existenței, de această dată, a unor *stațiuni* sau *localități turistice invizibile* a căror morfologie și mod de organizare sunt insuficient cunoscute.

Dat fiind că în realitatea obiectivă formele de cazare transcend categoriile convenționale și alternative cu caracter comercial, obiectivele acestui studiu sunt după cum urmează: (a) identificarea și prezentarea într-o formă cât mai completă a bazelor de cazare turistică din arealul studiat; (b) cunoașterea și descrierea tendinței generale de distribuție spațială a caselor de vacanță în raport cu intensitatea dezvoltării unităților de cazare turistică; (c) identificarea și analiza modelelor spațiale de amenajare turistică cu case de vacanță și cu unități de cazare comerciale (clasificate și neclasificate).

Așadar, după introducerea de mai sus, secțiunea de fundamentare teoretică cuprinde o prezentare succintă a contextului actual cu privire la principalele trăsături distinctive ale caselor de vacanță în raport cu unitățile de cazare tradiționale și alternative, respectiv o trecere în revistă a modelelor de amenajare spațială

întâlnite în literatura de specialitate internațională, cu accent pe spațiul montan, rural. În continuare, în a treia secțiune, sunt descrise tehnicile și metodele utilizate. În a patra secțiune, sunt expuse și discutate rezultatele obținute în urma analizei privind: (a) relația spațială dintre densitatea caselor de vacanță și intensitatea de dezvoltare a unităților de cazare comerciale la nivel de ansamblu; (b) modelele spațiale de amenajare cu case de vacanță și unități de cazare comerciale la nivel de detaliu. În cele din urmă, sunt prezentate principalele concluzii pe marginea acestei analize.

## 2. Fundamentare teoretică

Studiile recente au semnalat unele schimbări majore în preferințele turiștilor cu privire la mijloacele de cazare accesate. Astfel, Flognfeldt și Tjørve (2013) consemnează, în cazul regiunii montane din sudul Norvegiei, „tranziția de la «piața unităților de cazare turistică» la «piața locuințelor secundare», sau de la paturi de hotel la unități de tip self-catering" (p. 334). Autorii susțin că locuințele de vacanță au devenit „noul punct gravitațional al stațiunilor montane de iarnă norvegiene" (p. 348). De asemenea, Nicod, Mungall și Henwood (2007) constată că formele tradiționale de cazare elvețiene pierd teren în fața celor de tip self-catering (parte a sectorului de cazare alternativ – parahôtellerie [p. 246]), categorie în care autorii includ casele de vacanță oferite spre închiriere și exclud casele de vacanță utilizate doar de către proprietar, familia și prietenii acestuia, fără închiriere.

Așadar, printre motivele care stau la baza acestor mutații în preferințele consumatorilor de servicii turistice, pot fi: caracterul informal, caracteristic caselor de vacanță (Müller, 2005, p. 135); creșterea nivelului de confort în casele de vacanță, care concurează din ce in ce mai mult cu cel al unităților hoteliere; independență (lipsa programelor fixe, a rezervărilor în prealabil, a respectării orelor de check-in sau check-out etc.); creșterea venitului real și a averii personale acumulate; creșterea dimensiunii timpului liber, a

flexibilității în programul de lucru (Flognfeldt, Tjørve, 2013, pp. 345-347) ș.a.

Casele de vacanță, proprietate exclusivă, uneori sunt oferite spre închiriere turiștilor fie prin intermediari specializați (agenții de turism sau agenți imobiliari), fie de către proprietar (cf. Nicod et al., 2007). Astfel, Komppula, Reijonen și Timonen (2008) au constatat că, în stațiunile de schi norvegiene, principalele motive care stau la baza deciziei de închiriere a caselor de vacanță sunt: acoperirea costurilor de întreținere, recuperarea capitalului investit și creșterea gradului de utilizare a casei de vacanță (p. 293). Din contră, motivele care stau la baza deciziei proprietarilor de a nu își închiria locuința secundară pot fi: cheltuielile legate de eventualele pagube, neatractivitatea din punct de vedere financiar, limitarea flexibilității în utilizare și intruziunea în viața privată (Komppula et al., 2008, p. 295).

În privința modelelor spațiale de amenajare, relația dintre casele de vacanță și unitățile de cazare comerciale poate fi cel mai bine surprinsă în stațiunile turistice. De exemplu, au fost identificate dezvoltări ale caselor de vacanță în stațiunile de schi renumite din Finlanda (cf. Komppula et al., 2008), cu resurse naturale atractive, oportunități pentru practicarea diferitelor tipuri de sporturi, amenajări și servicii turistice polivalente și alte infrastructuri cu caracter general (Kauppila, 2010, p. 167). Alții identifică amenajări ale caselor de vacanță în cadrul stațiunilor de schi alpin din Suedia (cf. Müller, 2005) și Norvegia (cf. Flognfeldt Jr., 2004).

În general, este recunoscut rolul caselor de vacanță în procesul de dezvoltare a stațiunilor montane. De exemplu, Clark (1992) a identificat șase etape de dezvoltare a stațiunii montane Whistler (Columbia Britanică, Canada). Interesant este faptul că din a doua etapă (etapa de creștere spontană) s-a înregistrat o creștere marcantă a caselor de vacanță detașate prefabricate, pe structură din lemn în forma literei „A” (A-frame), accesibile clasei de mijloc, asamblate aproape în totalitate de către proprietari. După același autor, acest tip de dezvoltare a condus la o creștere dramatică a cererii, manifestându-se printr-o distribuție spațială haotică a caselor

de vacanță, nereglementată, fără canalizare sau alte tipuri de infrastructură și utilități tehnico-edilitare. Echilibrul a putut fi atins pe fondul implementării unor strategii de dezvoltare, politici, și reglementări stricte (de exemplu, prin înghețarea terenurilor, înființarea companiei funciare „Whistler Village Land Company” sau a asociației „Whistler Resort,” prin investiții în infrastructura turistică și generală etc.), respectiv a diminuării ritmului de construire a caselor de vacanță dictat de cerere.

La polul opus, cu privire la modelele de dezvoltare a caselor de vacanță, Müller (2004) diferențiază zonele pe care el le denumește „hot spot” (în general cele accesibile, cu oportunități pentru diverse activități, cu atractivitate a peisajului natural și cultural etc.), unde cererea este mai mare decât oferta, față de „regiunile pe cale de dispariție” (disappearing regions) din mediul rural comun, unde, pe fondul îmbătrânirii și al declinului demografic, oferta imobiliară este mai mare decât cererea (p. 247).

În astfel de regiuni, Langdalen (1965, citat de Flognfeldt Jr., 2004) propune un model evolutiv format din nouă etape specifice amenajărilor legate de casele de vacanță (cottages) și unitățile de cazare comerciale din cadrul așezărilor tradiționale de tip ferme de vară. Acesta pretinde că, în urma stabilirii fermei într-o zonă cu condiții bune de pășunat, respectiv prin îmbunătățirea accesibilității rutiere, ferma devine atractivă pentru potențialii proprietari de case de vacanță care, la rândul lor, atrag alți investitori privați interesați să dezvolte afaceri în domeniul turismului (de exemplu, cazare turistică). Din acest punct, funcția de bază inițială (agricultură de vară) se diminuează până la riscul de dispariție a unor ferme. În final, factorii care au atras primii proprietari de case de vacanță (printre care, contactul nemijlocit cu fermele de vară și cu natura) nu mai sunt prezenți (p. 236).

Pe de altă parte, Adamiak (2016) subliniază caracterul dispersat și izolat al grupărilor cu case de vacanță în raport cu așezările mari existente și principalele căi rutiere din mezoregiunea Bory Tucholskie (Polonia), și cu o tendință de localizare în

proximitatea pădurilor, a corpurilor de apă, a satelor mici sau a cătunelor. Din contră, celelalte tipuri de construcții (printre care și unitățile de cazare cu caracter comercial), după același autor, tind să se construiască în proximitatea sau în interiorul așezărilor permanente existente, respectiv în zonele cu o accesibilitate bună.

O altă preocupare privind modelele de amenajare ale bazelor de cazare este cea a lui Adamiak (2020) care a realizat o analiză spațială din perspectivă cantitativ-calitativă și evolutivă a trei tipuri de unități de cazare (de tip peer-to-peer [de la egal la egal], listate pe platforma Airbnb, unități hoteliere și case de vacanță) în raport cu stadiul actual al ciclului de viață din cinci țări nordice (Danemarca, Finlanda, Islanda, Norvegia și Suedia). Autorul a constatat că unitățile hoteliere, respectiv cele listate pe platforma Airbnb, prezintă un model asemănător (concentrări și creșteri importante în regiunile aflate în etapa de consolidare și reduse în regiunile aflate în etapa de stagnare), în timp ce modelul caselor de vacanță este unul diferit (concentrări ridicate în regiunile aflate în etapa de implicare și de stagnare, respectiv cu o dinamică scăzută a sosirilor turistice [p. 11]).

Adamiak (2020) consideră că numărul important al caselor de vacanță în stadiul de stagnare poate fi explicat prin convertirea hotelurilor în case de vacanță și apartamente de închiriat, fenomen accentuat cu precădere în stațiunile de schi. De asemenea, Priestley și Mundet (1998) au descoperit că în regiunea de coastă a Cataloniei (Spania), de-a lungul timpului, unitățile hoteliere au avut o tendință de dezvoltare concentrată din punct de vedere spațial în stațiunile mari, în timp ce casele de vacanță au prezentat un caracter dispersat, de-a lungul coastei și în hinterlandurile acesteia (p. 89).

În fine, în literatura de specialitate internațională se reliefează două direcții generale de amenajare cu case de vacanță: pe de o parte, casele de vacanță din stațiunile turistice, deținute de proprietari mai înstăriți, cu o distribuție spațială grupată, nou construite, utilizate mai rar, mai susceptibile de a fi închiriate altor turiști; pe de altă parte, casele de vacanță dezvoltate în regiunile rurale comune, accesibile clasei de mijloc, cu o distribuție spațială

dispersată, convertite, utilizate mai des, mai puțin susceptibile de a fi închiriate altor turiști (vezi Flognfeldt Jr., 2004; Komppula et al. 2008; Müller, 2004; Müller, 2005; Müller et al., 2004).

Printre efectele negative posibile privind dezvoltarea caselor de vacanță, în raport cu unitățile de cazare comerciale, se numără: riscul separării pieței imobiliare de economia turistică a zonei și funcționarea acesteia într-un mod autonom (Sonderegeer, Bätzing, 2013, State of research, paragr. 7); pierderea veniturilor potențiale generate din activitățile turistice și efectul de „paturi reci“ (cold beds) sau „obloane închise“ (closed shutters), ca urmare a numărului redus de înnoptări în cadrul caselor de vacanță care nu sunt oferite spre închiriere (Nicod et al., 2007, pp. 253-254); posibile conflicte spațiale privind modul de dezvoltare al caselor de vacanță în raport cu turismul comercial prin competiția directă pentru aceleași locații ori prin limitarea accesului liber la resursele recreaționale ca urmare a fenomenului de construire ilegală a caselor de vacanță pe malul lacurilor publice (Adamiak, 2016, p. 104); provocări pentru furnizorii de servicii de cazare turistică tradițională care se confruntă cu o piață în scădere, pe fondul cererii crescânde pentru case de vacanță (Flognfeldt, Tjørve, 2013); inegalitate privind accesul la serviciile de cazare turistică, prin dezvoltarea unor zone segregate spațial, cu caracter elitist, formate din case de vacanță care, în general, sunt accesibile persoanelor cu venituri peste medie, în timp ce serviciile turistice furnizate de unitățile de cazare tradiționale pot fi accesate și de categoriile sociale cu venituri mici sau mijlocii (Müller, 2005, p. 146).

De asemenea, printre efectele pozitive privind dezvoltarea caselor de vacanță, în raport cu unitățile de cazare comerciale, se numără: diversificarea bazei de cazare prin efectul de „democratizare a turismului montan,” (Müller, 2005, p. 135); mijloc de susținere a locurilor de muncă deja existente sau a serviciilor turistice de care depind unitățile de cazare comerciale (de exemplu, catering, transport local general sau turistic, evenimente și servicii de divertisment etc.) (Flognfeldt, Tjørve, 2013, p. 343; Müller, 2002, p. 346) ș.a.

## 3. Metodologie

Prin statutul său de arie naturală protejată de interes național, Parcul Natural Apuseni se individualizează printru-un potențial turistic remarcabil.

Pentru scopul acestui studiu, limita oficială a ariei protejate nu va fi întru totul respectată (cf. Administrația Parcului Natural Apuseni, 2016), ci se vor include și intravilanele/părți din intravilanele localităților care nu fac parte din aria protejată (de exemplu, satele Gârda de Sus, Scărișoara, Arieșeni etc.).

Așadar, lucrarea analizează distribuția spațială din punct de vedere cantitativ, calitativ și comparativ a unităților de cazare clasificate, a unităților de cazare neclasificate și a caselor de vacanță. Pentru analiza unităților de cazare clasificate, s-au folosit datele disponibile pe site-ul oficial al Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri (iulie, 2020) utilizând actualizarea din 17 iulie 2020. Pentru identificarea unităților neclasificate, au fost accesate anunțurile publicitare listate pe site-urile de specialitate (booking.com, turistinfo.ro, lapensiuni.ro, arieseni.info, airbnb.com.ro etc.) sau cu profil general (olx.ro.), în timp ce pentru localizarea caselor de vacanță a fost realizată o cercetare de teren.

Astfel, pentru evaluarea bazei de cazare turistică, literatura de specialitate autohtonă propune următoarele criterii de analiză: capacitatea de primire, nivelul confortului și al serviciilor prestate, rata ocupării, apartenența la o rețea internațională, localizarea spațială în situl localității sau în raport cu căile de acces etc. (cf. Ciangă, 2007; Cocean, Dezsi, 2009; Muntele, Ianțu, 2006). Studiul de față a luat în considerare trei criterii: localizarea față de principalele drumuri, mărimea (nr. locuri), categoria de confort exprimat în număr stele/margarete/flori (Tabelul 1).

Tabel 1. Criterii de analiză a indicelui intensității dezvoltării bazei de cazare turistică

| Nr. crt. | Variabile | Criterii | Valoare /Punctaj acordat |
|---|---|---|---|
| **1** | Capacitate de primire turistică | Valoare absolută a numărului de locuri/unitate de cazare | **2-65** |
| **2** | Categoria de clasificare | **5** S[a]/M[b]/F[c] | **5** |
| | | **4** S/M/F | **4** |
| | | **3** S/M/F | **3** |
| | | **2** S/M/F | **2** |
| | | **1** S/M/F | **1** |
| | | Neclasificat | **0** |
| **3** | Nivel de accesibilitate rutieră (în metri) | 1.000-500 **DN**[d] | **6** |
| | | 500-0 **DN** | **5** |
| | | 1.000-500 **DJ**[e] | **4** |
| | | 500-0 **DJ** | **3** |
| | | 1.000-500 **DC**[f] | **2** |
| | | 500-0 **DC** | **1** |

[a]**S**=Stele; [b]**M**=Margarete; [c]**F**=Flori; [d]**DN**=Drum Național;
[e]**DJ**=Drum Județean; [f]**DC**=Drum Comunal;

Așadar, utilizând tehnicile de digitizare și modelare oferite de tehnologia GIS (Geographic Information System), primul pas a constat în digitizarea celor trei forme de cazare, respectiv introducerea atributelor pentru fiecare unitate de cazare turistică (număr locuri și categoria de clasificare, unde a fost cazul) conform coloanei „Valoare/Punctaj acordat” a Tabelului 1. Nivelul accesibilității rutiere (a treia variabilă) a fost calculat utilizând funcția „Euclidean Distance” pentru fiecare categorie de drumuri (naționale, județene, comunale). Apoi, rasterele rezultate au fost reclasificate (prin instrumentul „Reclassify”) cu intervale de distanță în metri, ca cele specificate în Tabelul 1. Pentru ca fiecărei unitate de cazare să-i fie atribuită o valoare (nivel de accesibilitate), s-a utilizat instrumentul „Extract Multi-Value to Points.” În cazurile în care o unitate de cazare s-a situat pe raza mai multor categorii de drumuri, s-au însumat punctajele obținute.

În continuare, indicele intensității dezvoltării structurilor de cazare turistică a fost calculat prin „Kernel Density” a valorilor fiecărei variabile. Astfel au rezultat trei teme distincte: (a) densitatea unităților de cazare clasificate și neclasificate în funcție de numărul de locuri; (b) densitatea unităților de cazare în funcție de nivelul de clasificare (cele neclasificate având valoarea 0); (c) densitatea unităților de cazare clasificate și neclasificate în funcție de nivelul individual de accesibilitate rutieră. Pentru o comparabilitate optimă, valorile fiecărei teme au fost normalizate (prin funcția „Raster Calculator”), rezultând astfel trei teme cu interval egal. În fine, cele trei teme astfel obținute au fost suprapuse și însumate (prin instrumentul „Cell Statistics”), rezultând tema finală a indicelui intensității dezvoltării structurilor de cazare turistică (Figura 3). Pentru realizarea densității caselor de vacanță, s-a utilizat instrumentul „Kernel Density” fără aplicarea vreunui criteriu.

Astfel, cu scopul îndeplinirii primului obiectiv al lucrării, s-au identificat direcția distribuției caselor de vacanță și a unităților de cazare turistică (clasificate, neclasificate și totale) într-un mod comparativ (prin instrumentul „Directional Distribution”) (Figura 5).

Pentru atingerea celui de-al doilea obiectiv, prin instrumentul „Extract Multi-Value to Points," fiecărei case de vacanță i s-au atribuit două variabile: indicele intensității de dezvoltare a unităților de cazare turistică (totale) din spațiul de localizare, respectiv densitatea caselor de vacanță din spațiul de localizare. Datele obținute au fost analizate prin instrumentul „Grouping Analysis," utilizând un număr de șase clustere (Figura 6).

Câteva dintre limitele cercetării au fost: dificultatea identificării cu exactitate a caselor de vacanță, respectiv a unităților de cazare neclasificate; gradul ridicat de perisabilitate a informațiilor pe fondul dinamicii fenomenului turistic; sensibilitatea analizei spațiale la parametrii aleși; dificultăți în generalizarea rezultatelor; lipsa studiilor anterioare cu privire la această temă.

Limita Parcului Natural Apuseni a fost preluată de pe site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (2014), în timp ce limitele unităților administrative județene au fost preluate de pe site-ul oficial al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară (2020).

## 4. Rezultate și discuții

Principala componentă din cadrul bazei tehnico-materiale prin care se încearcă valorificarea resurselor turistice naturale și a celor de proveniență antropică din arealul studiat, îl constituie, indiscutabil, capacitățile de cazare turistică. Însumând, în urma analizei efectuate, un total de 477 de structuri de cazare (clasificate și neclasificate), fiecărei unități îi revin, în medie, 6,4 spații (camere) și 14,7 locuri de cazare.

Se observă totuși fenomenul practicării unei forme de antreprenoriat, generalizat de altfel în întreg mediul rural autohton, prin intermediul structurilor de primire neclasificate, neînregistrate. Din rezultatele cercetării de față, se constatată că o proporție de 62% din totalul unităților de cazare identificate dețin cel puțin un anunț activ pe platformele online specializate sau cu caracter general, în

scopul oferirii serviciilor de găzduire și/sau de alimentație, agrement-divertisment turiștilor. Dintre unitățile clasificate, cele mai multe au grad mediu de confort, la 3 stele/margarete/flori, iar, din punct de vedere tipologic, proporția cea mai mare o au pensiunile turistice, urmate de camerele de închiriat, iar apoi de pensiunile agroturistice. De asemenea, majoritatea unităților de cazare (clasificate și neclasificate) sunt localizate în zonele cu accesibilitate rutieră bună și foarte bună.

Pe fondul eforturilor mai pronunțate de dezvoltare și promovare turistică în sectorul suprapus județului Alba (de exemplu, organizarea Târgului Național de Turism Rural la Albac; promovarea stațiunii Albac ca destinație pentru sănătate și relaxare, includerea unor unități de cazare în rețeaua ANTREC [vezi propunerea de proiect pentru EDEN, ANTREC Alba, 2019], a căror vizibilitate pe piața turistică este sporită prin intermediul centrelor naționale de informare și promovare turistică [a se vedea CNIPT, 2020] etc.), intensitatea dezvoltării bazelor de cazare comerciale clasificate se dovedește a fi cel mai bine reprezentată în limita sudică a arealului studiat, de-a lungul văii Arieșului (Figura 1). Astfel, se evidențiază trei poli de atracție și de influență asupra zonelor adiacente: localitatea-stațiune de interes local Albac, satul-reședință al comunei Gârda de Sus (care face accesul spre Ghețarul de la Scărișoara – monument al naturii de o mare atractivitate turistică), respectiv localitatea-stațiune de interes local Arieșeni, a cărei dezvoltare a fost și este în strânsă interdependență cu Vârtop (așezare cuprinsă în mare parte în teritoriul administrativ al orașului Nucet, județul Bihor).

Pe de altă parte, unitățile de cazare turistică neclasificate (sau în curs de clasificare) prezintă o distribuție spațială a indicelui de intensitate mai dispersată (Figura 2), în zone nu la fel de accesibile rutier, înregistrând valorile cele mai mari în Vârtop (jud. Alba și jud. Bihor) și în centrul de comună Beliș (jud. Cluj).

Tabel 2. Rezultatele analizei cantitative și calitative a bazelor de cazare din arealul de studiu

| Nr. crt. | Variabile/Criterii | | | Jud. Alba[a] Nr. | Jud. Alba[a] % din total | Jud. Bihor[b] Nr. | Jud. Bihor[b] % din total | Jud. Cluj[c] Nr. | Jud. Cluj[c] % din total | **Nr. total** | **% total** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nr. unități | Clasificate | | 96 | 53,6 | 45 | 25,2 | 38 | 21,2 | 179 | 37,5 |
| | | Neclasificate | | 159 | 53,4 | 65 | 21,8 | 74 | 24,8 | 298 | 62,5 |
| | | *Total nr. unități* | | *255* | 53,5 | *110* | 23 | *112* | 23,5 | 477 | |
| 2 | Nr. spații | Clasificate | | 742 | 52 | 426 | 29,8 | 260 | 18,2 | 1.428 | 46,4 |
| | | Neclasificate | | 890 | 53,9 | 408 | 24,7 | 354 | 21,4 | 1.652 | 53,6 |
| | | *Total nr. spații* | | *1.632* | 53 | *834* | 27,1 | *614* | 19,9 | 3.080 | |
| **3** | **Nr. locuri** | Clasificate | | 1.606 | 51,5 | 956 | 30,7 | 555 | 17,8 | 3,117 | 44,3 |
| | | Neclasificate | | 2.026 | 51,8 | 1.030 | 26,3 | 857 | 21,9 | 3,913 | 55,7 |
| | | *Total nr. locuri* | | *3.632* | 51,7 | *1.986* | 28,3 | *1,412* | 20,1 | 7,030 | |
| **4** | **Categorie de clasificare** | 5 S[d]/M[e]/F[f] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 1 | 0,2 |
| | | 4 S/M/F | | 5 | 50 | 0 | 0 | 5 | 50 | 10 | 2,1 |
| | | 3 S/M/F | | 41 | 52,6 | 23 | 29,5 | 14 | 17,9 | 78 | 16,4 |
| | | 2 S/M/F | | 40 | 52,6 | 19 | 25 | 17 | 22,4 | 76 | 15,9 |
| | | 1 S/M/F | | 10 | 71,4 | 3 | 21,4 | 1 | 7,2 | 14 | 2,9 |
| | | Neclasificate | | 159 | 53,4 | 65 | 21,8 | 74 | 24,8 | 298 | 62,5 |
| **6** | **Accesibilitate** | Extrem de bună (10-12 pct.) | Clasificate | 3 | 50 | 0 | 0 | 3 | 50 | 6 | 1,3 |
| | | | Neclasificate | 11 | 73,3 | 0 | 0 | 4 | 26,7 | 15 | 3,1 |
| | | | *Total* | *14* | 66,7 | 0 | 0 | 7 | 33,3 | 21 | 4,4 |
| | | Foarte Bună (7-9 pct.) | Clasificate | 64 | 83,1 | 0 | 0 | 13 | 16,9 | 77 | 16,1 |
| | | | Neclasificate | 82 | 71,9 | 1 | 0,9 | 31 | 27,2 | 114 | 23,9 |
| | | | *Total* | *146* | 76,4 | 1 | 0,5 | 44 | 23,1 | 191 | 40,0 |

| Nr. crt. | Variabile/Criterii | | | Jud. Alba[a] | | Jud. Bihor[b] | | Jud. Cluj[c] | | Nr. total | % total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Nr. | % din total | Nr. | % din total | Nr. | % din total | | |
| | | Bună (4-6 pct.) | Clasificate | 27 | 35,5 | 36 | 47,4 | 13 | 17,1 | 76 | 15,9 |
| | | | Neclasificate | 50 | 43,5 | 36 | 31,3 | 29 | 25,2 | 115 | 24,1 |
| | | | *Total* | *77* | 40,3 | 72 | 37,7 | 42 | 22 | 191 | 40,0 |
| | | Slabă (0-3 pct.) | Clasificate | 2 | 10 | 9 | 45 | 9 | 45 | 20 | 4,2 |
| | | | Neclasificate | 16 | 29,6 | 28 | 51,9 | 10 | 18,5 | 54 | 11,3 |
| | | | *Total* | *18* | 24,3 | 37 | 50 | 19 | 25,7 | 74 | 15,5 |
| 5 | Tip unitate | Apartament de închiriat | | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 3 | 0,6 |
| | | Cabană turistică | | 1 | 12,5 | 7 | 87,5 | 0 | 0 | 8 | 1,7 |
| | | Camere de închiriat | | 36 | 62,1 | 12 | 20,7 | 10 | 17,2 | 58 | 12,2 |
| | | Căsuțe tip camping | | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 | 2 | 0,4 |
| | | Hostel | | 0 | 0 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 3 | 0,6 |
| | | Hotel | | 0 | 0 | 2 | 66,7 | 1 | 33,3 | 3 | 0,6 |
| | | Pensiune agroturistică | | 13 | 76,5 | 1 | 5,9 | 3 | 17,6 | 17 | 3,6 |
| | | Pensiune turistică | | 38 | 50,7 | 17 | 22,7 | 20 | 26,6 | 75 | 15,7 |
| | | Vilă turistică | | 6 | 66,7 | 3 | 33,3 | 0 | 0 | 9 | 1,9 |
| | | Sat de vacanță | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 1 | 0,2 |
| | | Neclasificate | | 159 | 53,4 | 65 | 21,8 | 74 | 24,8 | 298 | 62,5 |

[a]Județul Alba cuprins în limitele arealului de studiu; [b]Județul Bihor cuprins în limitele arealului de studiu; [c]Județul Cluj cuprins în limitele arealului de studiu; [d]Stele; [e]Margarete; [f]Flori.
Datele privind unitățile de cazare clasificate (număr/spații/locuri/categorie) provin de pe site-ul oficial al Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri (iulie, 2020).

Așadar, din perspectiva intensității de dezvoltare a structurilor de cazare turistice totale, lucrurile rămân relativ neschimbate (Figura 3). Cele mai mari valori se înregistrează în Vârtop și centrele de comună Arieșeni și Beliș. În schimb, casele de vacanță prezintă un model de distribuție, în mare parte, diferit (Figura 4).

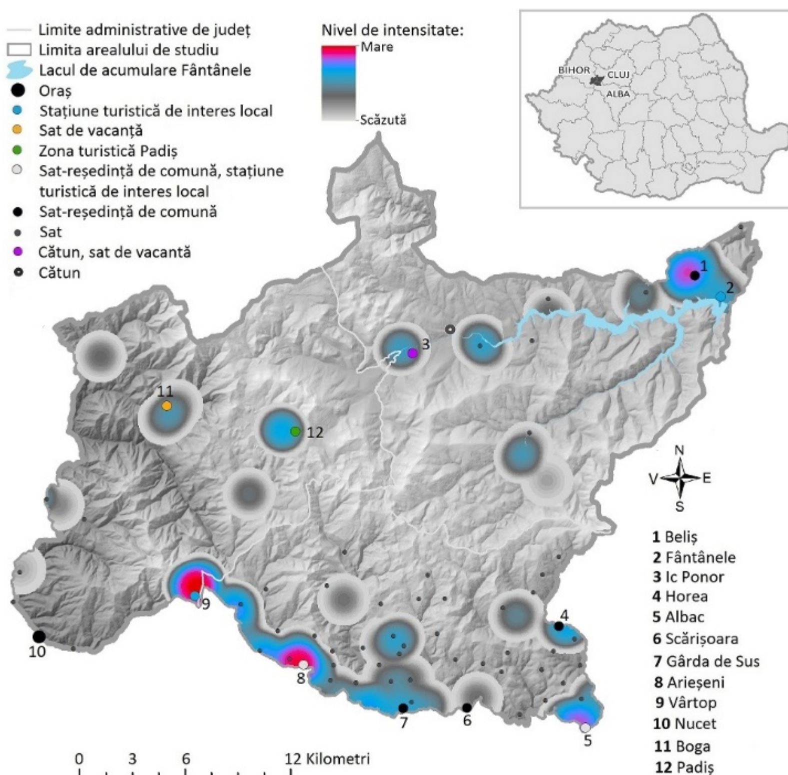



Fig. 1. Distribuția spațială a intensității dezvoltării structurilor de cazare turistică clasificate

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri (iulie, 2020)

De această dată, lacul de acumulare Fântânele pare să joace un rol hotărâtor în atragerea unui număr remarcabil de proprietari de case de vacanță. De asemenea, satul de vacanță Boga (jud. Bihor), constituie o altă destinație importantă pentru astfel de amenajări.

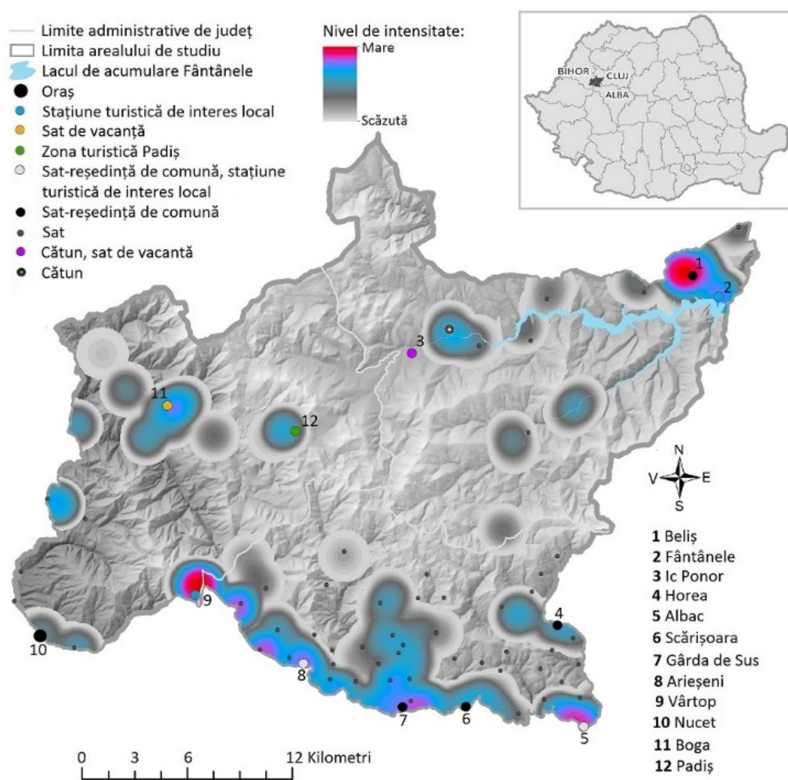



Fig. 2. Distribuția spațială a intensității dezvoltării structurilor de cazare turistică neclasificate

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: a se vedea secțiunea „3. Metodologie”

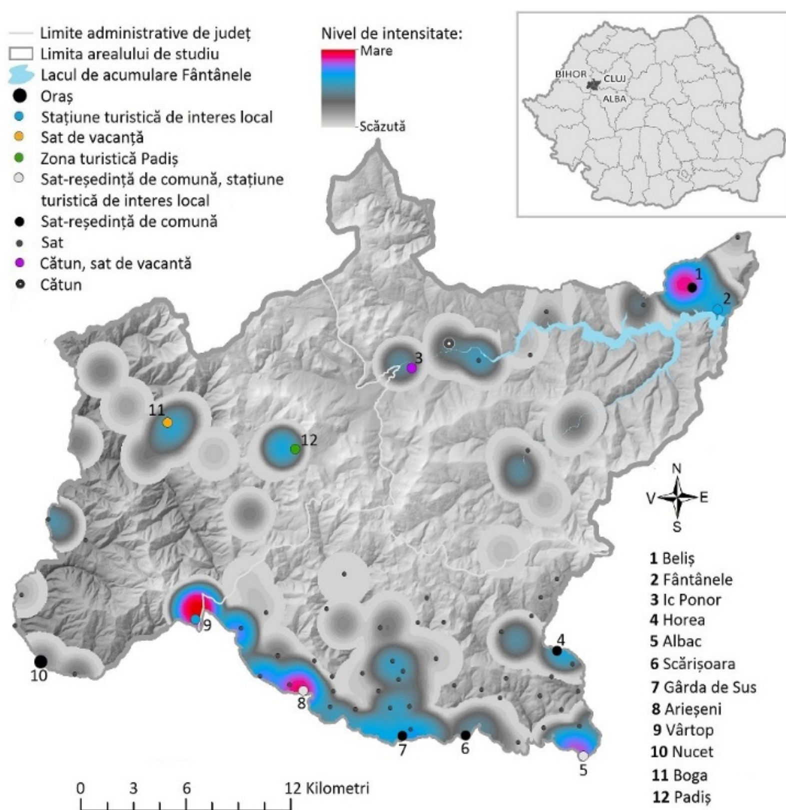



Fig. 3. Distribuția spațială a intensității de dezvoltare a structurilor de cazare turistică totale

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: a se vedea secțiunea „3. Metodologie”

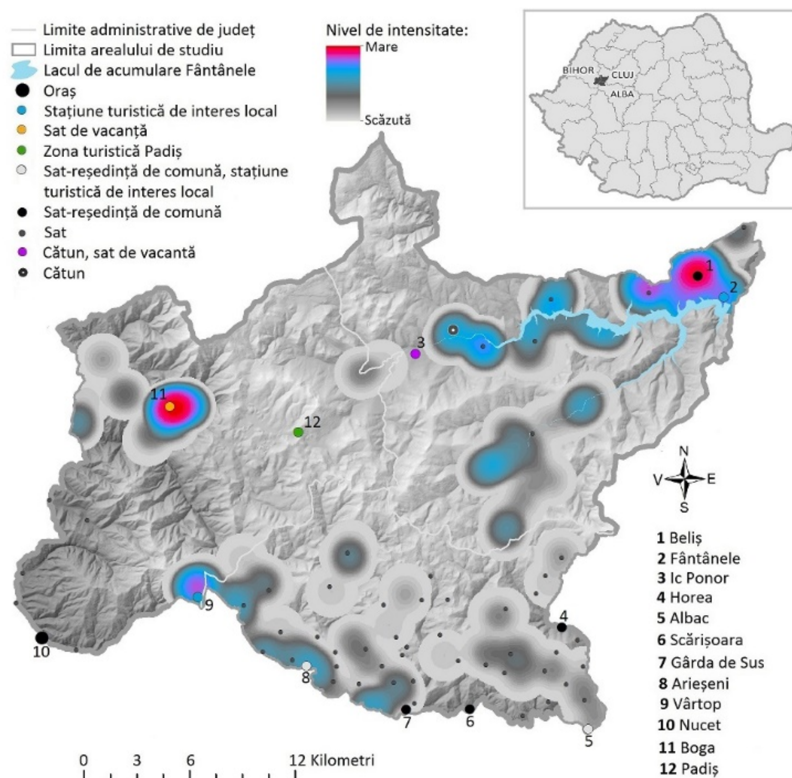



Fig. 4. Densitatea caselor de vacanță

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: rezultatele obținute în urma cercetării de teren

Per ansamblu, în arealul de studiu, așa cum se observă din rezultatele obținute (Figura 5), se confirmă constatările studiilor anterior amintite (vezi Adamiak, 2016; Adamiak, 2020; Priestley, Mundet, 1998) conform cărora, modelul de distribuție spațială al caselor de vacanță este diferit față de cel al unităților de cazare comerciale. Astfel, la fel ca și în cazul altor țări, păstrând însă proporția (Norvegia, cf. Flognfeldt, Tjørve, 2013; Elveția, cf. Nicod, et al. 2007), se poate afirma că asistăm la o tranziție în privința

comportamentului consumatorului de turism, dinspre serviciile de cazare contra cost, desfășurate în condiții mai mult sau mai puțin formale, spre utilizări ale locuințelor proprii într-un mod discreționar, independent și personalizat.

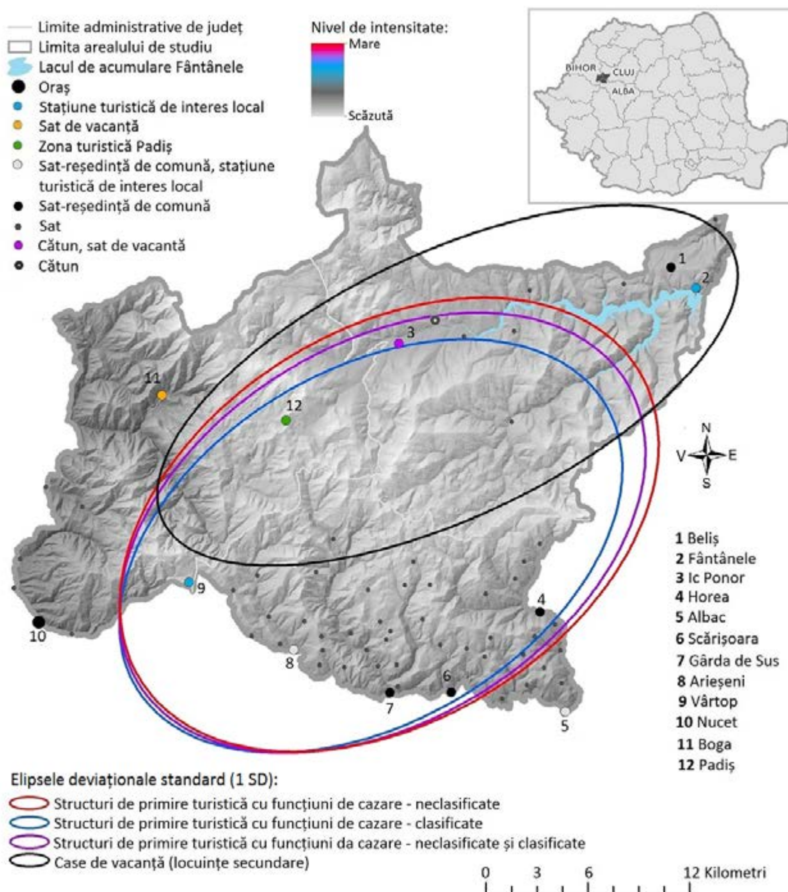



Fig. 5. Elipsele deviaționale standard ale structurilor de primire turistică cu funcțiuni de cazare clasificate, neclasificate și totale și elipsa deviațională standard a caselor de vacanță

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: a se vedea secțiunea „3. Metodologie”

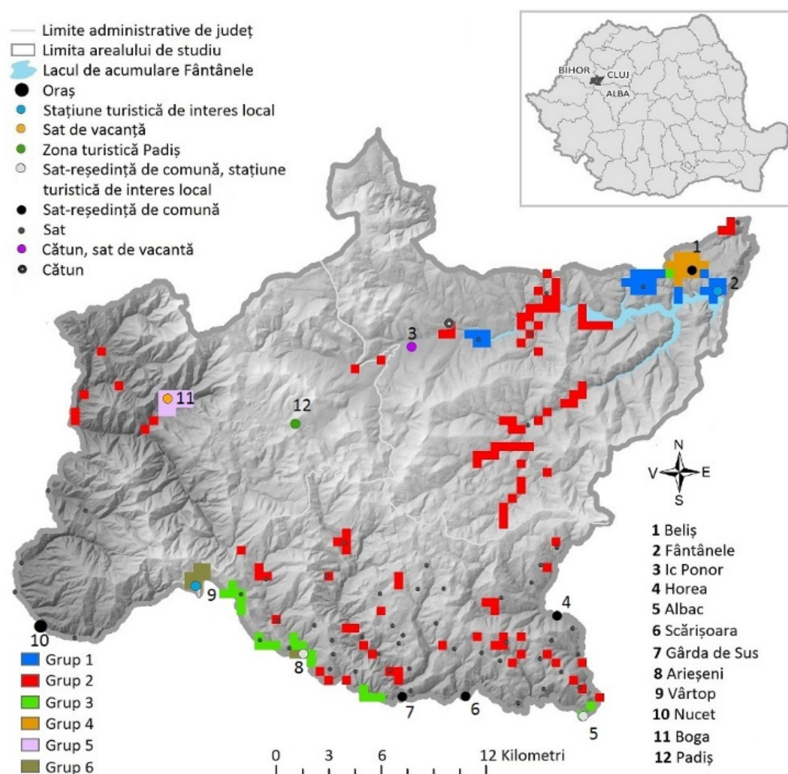



Fig. 6. Modele de amenajare turistică cu case de vacanță și cu unități de cazare turistică comerciale în arealul studiat

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: a se vedea secțiunea „3. Metodologie”

În urma analizei cluster, s-au diferențiat șase tipuri de amenajare turistică cu case de vacanță și cu unități de cazare comerciale, delimitate printr-o scară începând cu nivelul de intensitate/densitate „extrem de redus” până la nivelul intensitate/densitate „extrem de mare” (cu scop comparativ și nu cu sens ad litteram).

*Grupul 1* cuprinde 24% din totalul caselor de vacanță analizate, distribuite în modele cu o intensitate a dezvoltării unităților de cazare comerciale *foarte redusă* (2/6) și cu o densitate a caselor de vacanță *redusă* (3/6). Este caracteristic satelor Bălcești, Smida (comuna Beliș, jud. Cluj) și Stațiunii Fântânele (comuna Râșca, jud. Cluj). Dat fiind activitățile tot mai mult orientate spre turism (de exemplu, Smida Jazz Festival din satul Smida) sau exclusiv turistice (specifice stațiunii Fântânele), în acest model de amenajare, eventualitatea închirierii caselor de vacanță turiștilor este mai pronunțată.

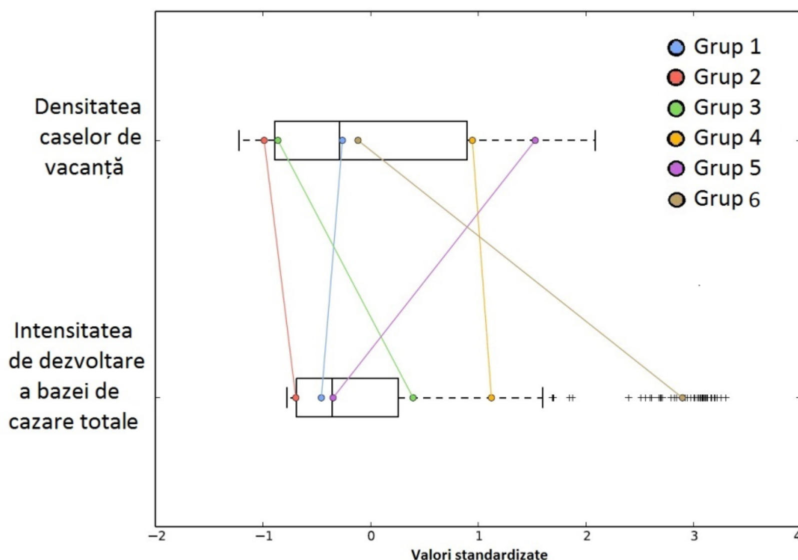



Fig. 7. Diagrama box plot comparativă a valorilor dintre intensitatea dezvoltării structurilor de primire turistică (totale) și densitatea caselor de vacanță

Autor: I. Al. Ciupe. Sursa datelor: a se vedea secțiunea „3. Metodologie"

*Grupul 2* cuprinde 28% din numărul total al caselor de vacanță analizate, localizate în zone cu o intensitate a dezvoltării unităților de cazare comerciale *extrem de redusă* (sau deloc) (1/6) și cu o densitate a caselor de vacanță *extrem de redusă* (1/6). Caracteristic așezărilor răsfirate și risipite, acest tip de model se suprapune zonelor pe care Müller (2004) le numește 'regiuni pe cale de dispariție', cu case de vacanță convertite în urma procesului de depopulare (în cazul nostru, în sectorul cuprins în județul Alba), dar și nou-construite (în partea cuprinsă în județul Cluj), cu caracter dispersat și izolat față de zonele cu amenajări turistice comerciale, mai puțin probabil a fi închiriate turiștilor, cu impact minim pe termen scurt, dar cu posibile efecte negative pe termen lung (a se vedea modelul lui Langdalen, 1965, citat de Flognfeldt Jr., 2004).

*Grupul 3* cuprinde doar 8% dintre casele de vacanță analizate, fiindu-i caracteristice modelele de amenajare cu o intensitate *mare* a dezvoltării unităților de cazare comerciale (4/6) și cu o densitate *foarte redusă* (2/6) a caselor de vacanță. Acest tip de amenajare, cu case de vacanță nou construite, este întâlnit cu precădere în localitățile de pe valea Arieșului Mare (jud. Alba). La fel ca și în cazul grupului 1, pe fondul proximității caselor de vacanță față de zonele cu o intensitate notabilă a circulației turistice în sezoanele de vârf (stațiunile Albac, Arieșeni-Vârtop), dublată de o accesibilitate rutieră ridicată (prin DN 75), găzduirea turiștilor contra cost în case de vacanță, respectiv a posibilității de valorificare turistică a zonei prin această practică, pot fi luate în considerare.

*Grupul 4* înglobează un procent de 15% din totalul caselor de vacanță analizate, toate în centrul de comună Beliș (jud. Cluj). În acest model, intensitatea dezvoltării unităților de cazare comerciale este *foarte mare* (5/6), la fel și densitatea caselor de vacanță (5/6). Totuși, pe fondul dezvoltării amenajărilor turistice în ambele direcții, este mult mai probabilă apariția unor conflicte, precum cele amintite de Adamiak (2016), cu privire la competiția pentru aceleași locații bogate în resurse atractive.

*Grupul 5* este emblematic amenajărilor cu case de vacanță. Cu un procent de 19% din totalul caselor de vacanță analizate, localizate exclusiv în satul de vacanță Boga, este caracterizat de o intensitate a dezvoltării unităților de cazare comerciale *redusă* (3/6) și o densitate a caselor de vacanță *extrem de mare* (6/6). Deși are statut de sat de vacanță, așa cum Zotic, Puiu și Alexandru (2012) menționează, Boga respectă prea puțin cerințele acestui concept, fiind de fapt, o grupare de locuințe secundare utilizate în scop recreațional, cu un nivel minim de echipamente, instalații și dotări specifice serviciilor de agrement ș.a.m.d.

De asemenea, conform modelului lui Clark (1992), satul de vacanță Boga poate fi considerat *încremenit* în etapa de creștere spontană, fără nici o intervenție ulterioară de planificare strategică. La fel ca și în cazul amintit, așezarea cuprinde un număr important de case de vacanță pe structură din lemn în forma literei ‘A’ (A-frame), toate nou construite și cu o probabilitate medie de a fi închiriate, dat fiind nivelul redus de diversificare a ofertei turistice derivate existente.

*Grupul 6* cuprinde 6% din totalul caselor de vacanță analizate, fiind întâlnit aproape în întregime în Vârtop (jud. Alba), dar și în centrul de comună Arieșeni. Casele de vacanță din acest model sunt exclusiv nou construite, cu mari șanse de a fi oferite spre închiriere, cu potențial de valorificare a dotărilor și echipamentelor existente și de susținere economică a furnizorilor de servicii turistice, respectiv a populației locale.

## 5. Concluzii

În urma celor expuse mai sus, s-a ajuns la următoarele concluzii:

- Este necesar ca viitoarele analize cu privire la capacitatea de cazare turistică, structura, tipologia și modul de organizare spațială dintr-un anumit areal să cuprindă toate formele existente, pentru

identificarea imaginii de ansamblu într-un mod cât mai obiectiv și util proceselor de planificare și amenajare turistică a teritoriului;

- În raport cu turismul general, fenomenul caselor de vacanță din arealul studiat, pare să se dezvolte într-un sistem închis, autonom.

- Turismul din arealul de studiu pare să aibă trei dimensiuni: una vizibilă (prin unitățile de cazare clasificate), una semi-vizibilă (prin unitățile de cazare neclasificate), respectiv una invizibilă (prin casele de vacanță). În aceeași notă, putem atrage atenția asupra existenței unor așezări turistice care funcționează ca stațiuni sau ca localități turistice, a căror structură și mod de organizare este necesar a fi analizate în detaliu.

- Activitățile recreative care implică utilizarea caselor de vacanță pot fi considerate un tip de turism "do-it-yourself" (fă-o singur [DIY]), în care proprietarul își concepe și își „comercializează" propriile „produse turistice" personalizate. Este necesar să fie cunoscute preferințele și obiceiurile proprietarilor de case de vacanță pentru o eventuală diversificare a ofertei turistice existente, în vederea integrării acestora în piața turistică locală.

- Dezvoltarea intensivă a caselor de vacanță în anumite locații poate sugera o piață turistică potențială, respectiv o cerere turistică nesatisfăcută pe fondul ofertei turistice insuficient diversificată.

## Bibliografie

Adamiak, C. (2016). Cottage Sprawl: Spatial Development of Second Homes in Bory Tucholskie, Poland. *Landscape and Urban Planning*, 147, 96-106.

Adamiak, C. (2020). Peer-to-Peer Accommodation in Destination Life Cycle: The Case of Nordic Countries. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism.* DOI: 10.1080/15022250.2020.1775116

Administrația Parcului Natural Apuseni (2016). *Plan de Management al Parcului Natural Apuseni și al Siturilor Natura 2000: Rosci0002 Apuseni, Rosci0016 Buteasa și Rospa0081 Munții Apuseni – Vlădeasa*. http://www.anpm.ro/documents/17647/0/Plan+de+management+noiembrie+2016.pdf/e105ff27-9d03-4509-86da-61a5721d2fec (accesat 1 august 2020).

Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară (2020). *Descărcare limite administrative.* https://geoportal.ancpi.ro/portal/apps/webappviewer/index.html?id=faeba2d173374445b1f13512bd477bb2 (accesat 1 septembrie 2020).

ANTREC Alba (2019). *Concursul EDEN – Destinații Europene de Excelență, 2019: Stațiunea Albac: destinație pentru sănătate și relaxare.* https://antrecalba.ro/wp-content/uploads/2020/03/Albac-EDEN-propunere-2019.doc.pdf (accesat 10 august 2020).

Back, A., Marjavaara, R. (2017). Mapping an Invisible Population: The Uneven Geography of Second-Home Tourism. *Tourism Geographies*. DOI:10.1080/14616688.2017.1331260

Borsdorf, A., Hidalgo, R., Zunino, H. (2012). Amenity Migration: A Comparative Study of the Italian Alps and the Chilean Andes. *Journal of Sustainability Education*. http://www.susted.com/wordpress/content/amenity-migration-a-comparative-study-of-the-italian-alps-and-the-chil-ean-andes_2012_03/ (accesat 17 iulie 2020).

Breuer, T. (2005). Retirement Migration or rather Second-Home Tourism? German Senior Citizens on the Canary Islands. *Contributions to Human Geography - Die Erde*, 136(3), 313-333.

Centrul de Informare și Promovare Turistică Câmpeni [CNIPT] (2020). *Turism și cazare.* http://cnipt.primariacimpeni.ro/ro_RO/category/turism-si-cazare/ (accesat 5 august 2020).

Ciangă, N. (2007). *România. Geografia turismului.* Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

Clark, P.A. (1992). *Second Home Ownership: The Case of Whistler Resort, British Columbia*. The Master of Arts Degree's Thesis. Department of Geography, Simon Fraster University. https://core.ac.uk/download/pdf/56367924.pdf (accesat 23 august 2020).

Cocean, P., Dezsi, ȘT. (2009). *Geografia turismului*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.

Cohen, E. (1974). Who is a Tourist?: A Conceptual Clarification. *The Sociological Review*, 22(4), 527-555.

Czarneckia, A., Frenkel, I. (2015). Counting the 'Invisible': Second Homes in Polish Statistical Data Collections. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 7(1), 15-31.

Flognfeldt, Jr. T. (2004). Second Homes as a Part of a New Rural Lifestyle in Norway. În C.M. Hall, D.K. Müller (eds.), *Tourism, Mobility and Second Homes Between Elite Landscape and Common Ground* (pp. 233-243). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

Flognfeldt, T., Tjørve, E. (2013). The Shift from Hotels and Lodges to Second-Home Villages in Mountain-Resort Accommodation. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 13(4), 332-352.

Frost, W. (2004). A Hidden Giant: Second Homes and Coastal Tourism in South- Eastern Australia. În C.M. Hall, D.K. Müller (eds.), *Tourism, Mobility and Second Homes Between Elite Landscape and Common Ground* (pp. 162-173). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

Guvernul României (1998). Ordonanță nr. 58/1998 privind organizarea și desfășurarea activității de turism în România. *Monitorul Oficial nr. 309 din 26 august 1998.* http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/192277 (accesat 1 august 2020).

Hall, C.M., Müller, D.K. (2004). Introduction: Second Homes, Curse or Blessing? Revisited. În C.M. Hall, D.K. Müller (eds.), *Tourism, Mobility and Second Homes Between Elite Landscape and Common Ground* (pp. 3-14). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

http://www.airbnb.com.ro/

Institutul Național de Statistică [INS] (2011). *Manualul personalului de recensământ*. https://insse.ro/cms/files/rpl%202011/MANUAL_RPL_2011.pdf (accesat 17 mai 2020).

Institutul Național de Statistică [INS] (2019). *Contul Satelit de Turism*. https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/contul_satelit_de_turism_2017.pdf (accesat 17 mai 2020).

Kauppila, P. (2010). Resorts, Second Home Owners and Distance: A Case Study in Northern Finland. *Fennia*, 188(2), 163-178.

Keen, D., Hall, C. M. (2004). Second Homes in New Zealand. În C.M. Hall, D.K. Müller (eds.), *Tourism, Mobility and Second Homes Between Elite Landscape and Common Ground* (pp. 174-195). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

Komppula, R., Reijonen, H., Timonen, T. (2008). Vacation Home Owner's Willingness to Lease through an Intermediary – A Case Study in Two Finnish Ski Resorts. În P. Keller, T. Bieger (eds.), *Real Estate and Destination Development in Tourism: Successful Strategies and Instruments* (pp. 285-299). Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Luxury Portfolio International (2019). *The Allure of the Second Home: Why Affluent Buyers are Displaying Confidence in Resort Markets*. https://www.michaelsaunders.com/blog/wp-content/uploads/2019/11/LPI_AllureOfTheSecondHome_LR.pdf (accesat 14 iulie 2020).

Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri (Iulie, 2020). *Structurile de primire turistice cu funcțiuni de cazare clasificate - actualizare 17.07.2020.* http://turism.gov.ro/web/autorizare-turism/ (accesat 18 iulie 2020).

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (2014). *Arii naturale protejate*. http://www.mmediu.ro/articol/arii-naturale-protejate/33 (accesat 30 iulie 2020).

Müller, D.K. (2002). Second Home Ownership and Sustainable Development in Northern Sweden. *Tourism and Hospitality Research*, 3(4), 343-355.

Müller, D.K. (2004). Second Homes in Sweden: Patterns and Issues. În C.M. Hall, D.K. Müller (eds.), *Tourism, Mobility and Second Homes Between Elite Landscape and Common Ground* (pp. 244-258). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

Müller, D.K. (2005). Second Home Tourism in the Swedish Mountain Range. În C. M. Hall, S. Boyd (eds.), *Nature-based Tourism in Peripheral Areas: Development or Disaster?* (pp. 133-148). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

Müller, D.K., Hall, C.M., Keen, D. (2004). Second Home Tourism Impact, Planning and Management. În C.M. Hall, D.K. Müller (eds.), *Tourism, Mobility and Second Homes Between Elite Landscape and Common Ground* (pp. 15-32). Clevedon, Buffalo, Toronto: Channel View Publication.

Muntele, I., Iațu, C. (2006). *Geografia turismului: concepte, metode și forme de manifestare spațio-temporală*. Iași: Sedcom Libris.

Nicod, P., Mungall, A., Henwood, J. (2007). Self-catering Accommodation in Switzerland. *Hospitality Management*, 26, 244-262.

Priestley, G., Mundet, L. (1998). The Post-Stagnation Phase of the Resort Cycle. *Annals of Tourism Research,* 25*(*1), 85-111.

Slätmo, E., Vestergård, L.O., Lidmo, J., Turunen, E. (2019). *Urban–Rural Flows from Seasonal Tourism and Second Homes Planning Challenges and Strategies in the Nordics*. Nordregio Report 2019:13. DOI: doi.org/10.6027/R2019:13.1403-2503

Sonderegger, R., Bätzing, W. (2013). Second Homes in the Alpine Region: On the Interplay Between Leisure, Tourism, Outmigration and Second Homes in the Alps*. Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, Hors-Série. DOI: https://doi.org/10.4000/rga.2511

Zotic, V., Puiu, V., Alexandru, D.E. (2012). Holiday Villages in Romania. Typology and Premises for Development. *Journal of Settlements and Spatial Planning*, 3(2), 194-205.

www.arieseni.info

www.booking.com

www.lapensiuni.ro

www.olx.ro

www.turistinfo.ro

Reziliența și dezvoltarea durabilă, două concepte intens vehiculate în discursul public și cel științific din ultimele decenii, jalonează cele cinci contribuții ale acestui volum. Înțelegând reziliența în sensul său mai larg, de adaptare creativă la schimbare, și nu doar la situații generate de evenimente destabilizatoare pentru sistemele socio-economice și environmentale, acest volum colectiv aduce realitatea românească în prim plan, în context european.

Această valorizare a rezultatelor cercetării printr-un volum colectiv este utilă celor interesați de procesele de reintegrare spațial-funcțională în scopul dezvoltării durabile a așezărilor, plecând de la specificul geografic al acestora.

**Conf. univ. dr. Oana-Ramona ILOVAN**

Centrul de Cercetare pentru Identități Teritoriale și Dezvoltare

UNIVERSITAS • NAPOCENSIS
ROMANIA
PRESA UNIVERSITARĂ

ISBN: 978-606-37-0919-7